INNEHÅLLSFÖRTECKNING

1 FÖRORD

Denna användarhandbok behandlar installation, driftsättning och drift av Spirovent Superior av typerna S6A, S6A-R och S6A-R 2P.

Läs alltid anvisningarna noggrant före installation, driftsättning och användning. Behåll anvisningarna för framtida referens.

Denna handbok är sammanställd med största omsorg. Om handboken ändå skulle innehålla någon felaktighet kan Spirotech bv. inte hållas ansvarigt för detta.

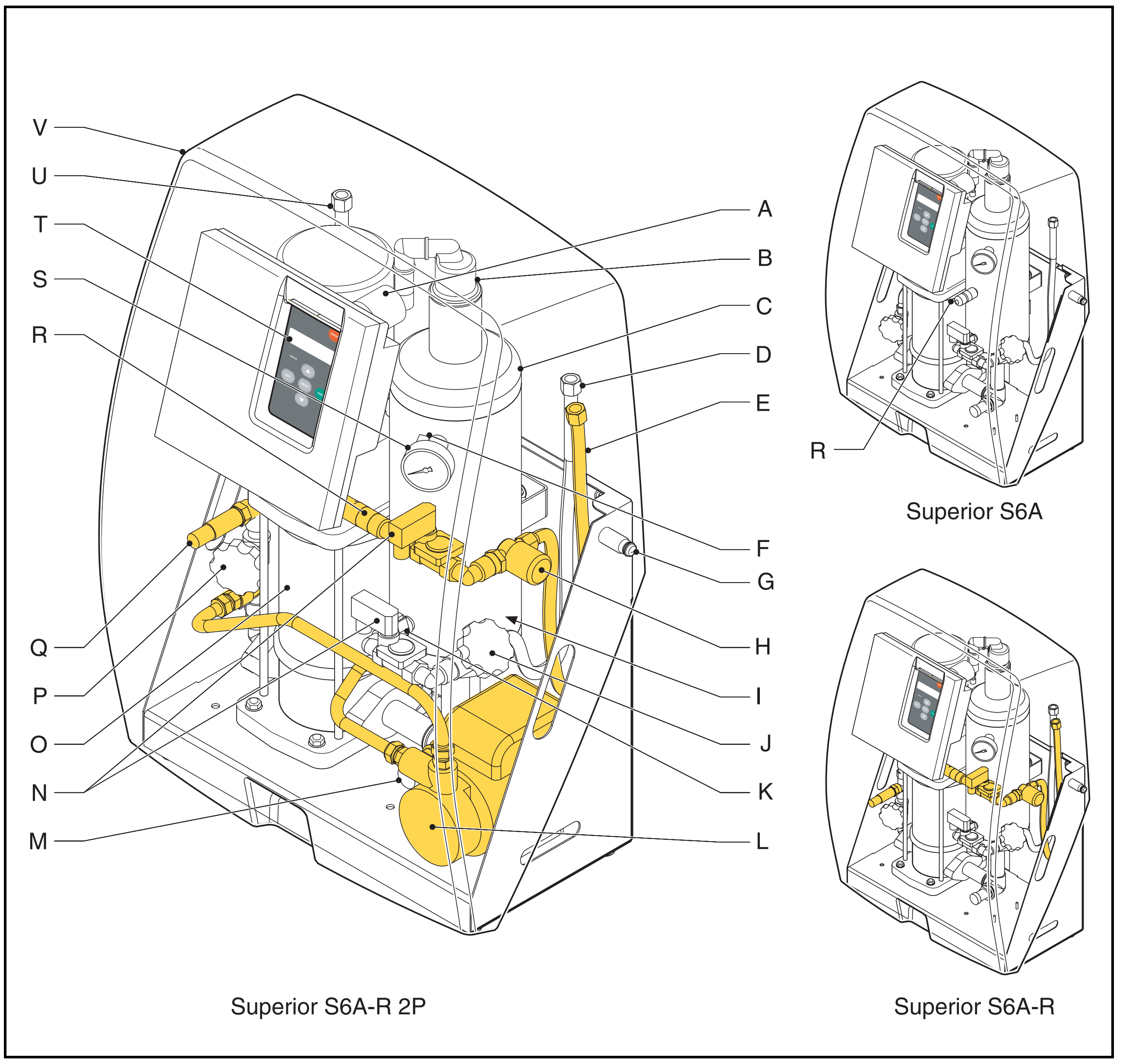
1.1 Symboler

Inom anvisningarna används följande symboler:

	Varning eller viktigt meddelande
	Anmärkning
	Risk för elchock
	Risk för brännskada

2 INLEDNING

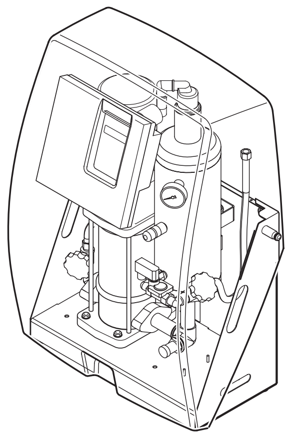
2.1 Översikt över enheten



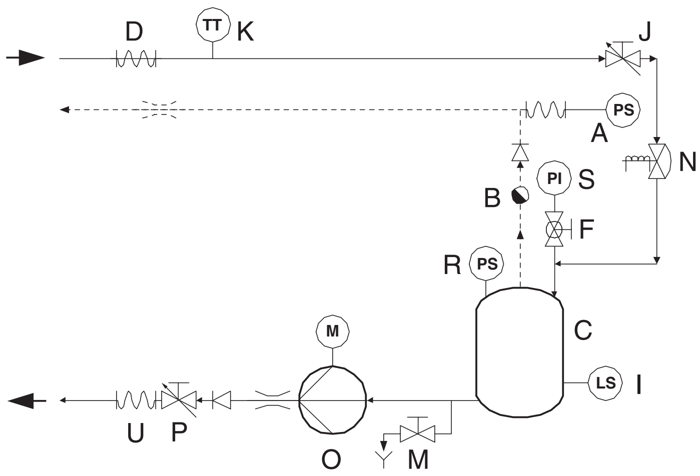
A	SmartSwitch
B	Automatisk avluftare
C	Avgasningskärl
D	Intagsslang
E	Påfyllnadsanslutning (typ S6A-R och S6A-R 2P)
F	Avstängning bakom manometer
G	Skruv
H	Vattenflödesmätare
I	Nivåomkopplare (i kärlets botten)
J	Ställbar intagsventil
K	Temperaturkännare
L	Reservpump (för typS6A-R 2P)
M	Tömningsanslutning (under kärlet)
N	Magnetventil
O	Huvudpump
P	Ställbar returventil
Q	Tryckkännare
R	Tryckomkopplare
S	Tryckmätare
T	Styrmodul
U	Returslang
V	Hölje

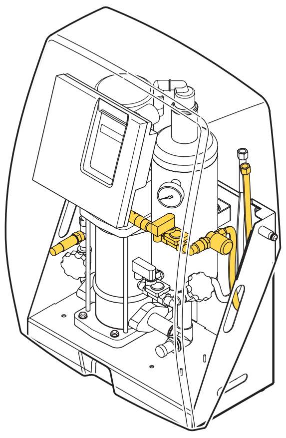
2.2 Funktion

Nedanstående figur ger en schematisk återgivning av enhetens funktion. Bokstäverna korresponderar med huvudfiguren på föregående sida.

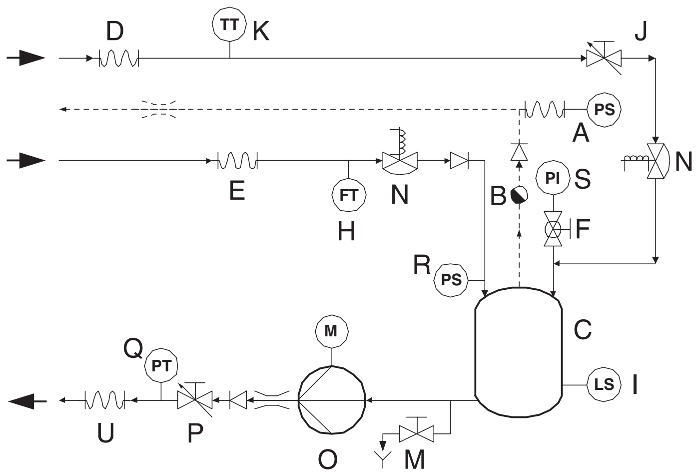


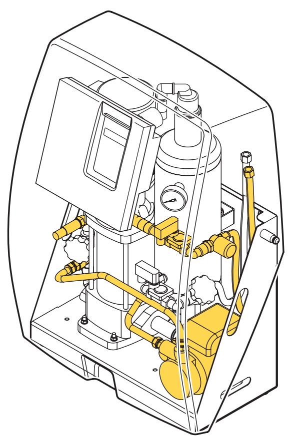
S6A



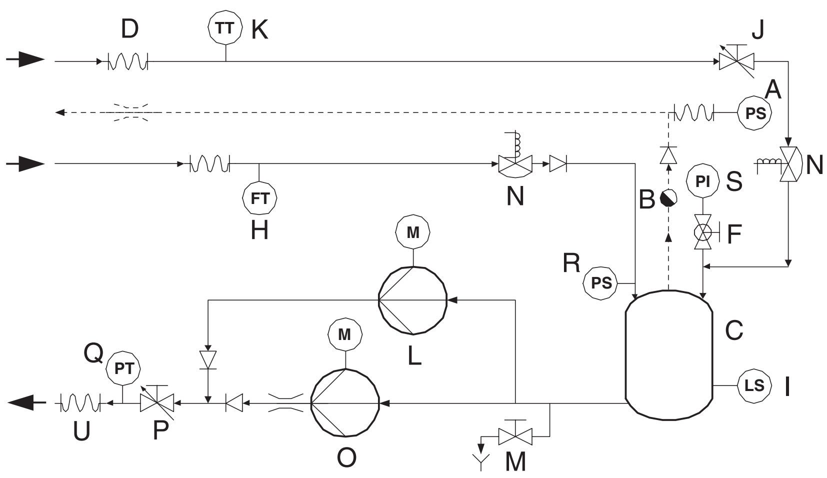


S6A-R





S6A-R 2P



2.2.1 Allmänt

Superior är en helautomatisk vakuumavgasare för vätskefyllda anläggningar. Vätskan innehåller lösta och olösta gaser. Enhetens funktion att avlägsna dessa gaser från anläggningen tills koncentrationen av olösta gaser når ett absolut minimum. På så sätt elimineras problem som kan uppstå till följd av gaser i systemet.

Typerna S6A-R och S6A-R 2P har en integrerad påfyllnadsautomat. Påfyllnadsautomaten bibehåller ett konstant tryck i anläggningen Härvid avgasar enheten vätskan om det behövs. Enheten kan även fylla hela anläggningen med avgasad vätska.

Typen S6A-R 2P har även en reservpump. Vid störning i huvudpumpen, övertar reservpumpen huvudpumpens påfyllnadsfunktion så att systemtrycket garanterat bibehålls.

2.2.2 Avgasning

Enheten startar dagligen med avgasningsprocessen vid en tidpunkt som användaren ställer in. Processen har två faser:

1 Spolfasen: Vätskan strömmar från anläggningen genom magnetventilen (N) till kärlet (C). Pumpen (O) pumpar kontinuerligt (den avgasade) vätskan från kärlet till anläggningen. Här kommer den avgasade vätskan åter att absorbera gaser.

2 Vakuumfasen: Magnetventilen (N) stängs regelbundet, vilket startar vakuumfasen. Den kontinuerligt löpande pumpen (O) skapar ett undertryck i kärlet (C). Genom undertrycket slipper de lösta gaserna ut ur vätskan och samlas Skall tas bort upptill i kärlet. Magnetventilen öppnas igen, vilket startar nästa spolfas. Gaserna som samlas i kärlet släpps ut ur systemet via den automatiska avluftaren (B). SmartSwitch-omkopplaren (A) i styrmodulen sörjer för att avgasningen avbryts så snart halten av lösta gaser har nått miniminivån.

2.2.3 (På)fyllning

Enheter av typ S6A-R och S6A-R 2P kontrollerar ständigt systemtrycket. Påfyllnadsprocessen startar och stannar automatiskt vid inställda värden. Enheten kan även användas för automatisk fyllning av systemet med avgasad vätska.

2.3 Driftsförhållanden

Enheten är lämpad för bruk i system fyllda med rent vatten eller en blandning av vatten med maximalt 40% glykol. Bruk tillsammans med andra vätskor kan leda till ohjälplig skada.

Enheten ska användas inom gränserna som anges i de tekniska specifikationerna, avsnitt 3.



VARNING

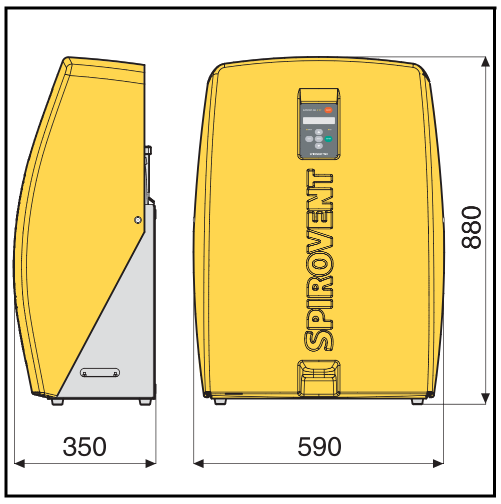
- Kontakta alltid din leverantör om du tvivlar.
- Om systemvätskan är svårt förorenad måste en smutsseparator monteras i anläggningens huvudreturlinje.

2.4 Leveransens omfång

- 1x SpiroVent Superior
- 1x Användarhandbok
- 1x Backventil (tillval)

3 TEKNISKA SPECIFIKATIONER

3.1 Dimensioner



Höjd [mm]	Bredd [mm]	Djup [mm]
880	590	350

3.2 Allmänna specifikationer

	S6A	S6A-R	S6A-R 2P
Max. systemvolym	150 - 300 m^3	150 - 300 m^3	150 - 300 m^3
Tomvikt	57 kg	59 kg	67 kg
Volym avgasningskärl	8 l	8 l	8 l
Intagsanslutning	Lekare G¾" hona	Lekare G¾" hona	Lekare G¾" hona
Utloppsanslutning	Lekare G¾" hona	Lekare G¾" hona	Lekare G¾" hona
Tömningsanslutning	Lekare G¾" hane	Lekare G¾" hane	Lekare G¾" hane
Bullernivå	Ca. 57 dB(a)	Ca. 57 dB(a)	Ca. 57 dB(a)
Påfyllnadsanslutning	gäller ej	Lekare G¾" hona	Lekare G¾" hona

3.3 Elektriska specifikationer

	S6A	S6A-R	S6A-R 2P
Matningsspänning	230 V ± 10% / 50 eller 60 Hz	230 V ± 10% / 50 eller 60 Hz	230 V ± 10% / 50 eller 60 Hz
Upptagen effekt	800 W	800 W	1300 W
Nominell strömstyrka	3,5 A	3,5 A	5,5 A
Startström	2,6*nominell strömstyrka	2,6*nominell strömstyrka	2,6*nominell strömstyrka
Säkring	10 A / 3.15 A(T)	10 A / 3.15 A(T)	10 A / 3.15 A(T)
Skyddsklass	IP X4D	IP X4D	IP X4D
Max. belastning potentialfria kontakter	24 V / 1 A	24 V / 1 A	24 V / 1 A
Matningsspänningen till BMS-kontroll (spänning i BMS)	24 V_{AC}	24 V_{AC}	24 V_{AC}
Matningsspänning extern påfyllnadssignal (tillhandahållen spänning)	gäller ej	5 V_{dc}	5 V_{dc}

3.4 Övriga specifikationer

	S6A	S6A-R	S6A-R 2P
Systemtryck	1 - 6 bar	1 - 6 bar	1 - 6 bar
Omgivningstemperatur	0 - 40 °C	0 - 40 °C	0 - 40 °C
Maximalt komprimeringstryck (med kranen bakom tryckmätaren stängd)	10 bar	10 bar	10 bar
Fyllnadsflöde	gäller ej	Se diagram i § 6.1	Se diagram i § 6.1
Temperatur systemvätska	0 - 90 °C.	0 - 90 °C	0 - 90 °C
Påfyllnadstryck	0 - 6 bar	0 - 6 bar	0 - 6 bar
Temperatur påfyllnadsvätska	gäller ej	0 - 70 °C	0 - 70 °C

3.5 Building Management System (BMS)

Enheten är försedd med externa kontakter för kommunikation med ett BMS. Detta BMS måste ha spänningen 24 V_{AC}.

Signal	S6A	S6A-R	S6A-R 2P
Enheten i drift	Potentialfri	Potentialfri	Potentialfri
Störning i enheten	Potentialfri	Potentialfri	Potentialfri
Frigivning/stopp av enheten	24 V_{AC}	24 V_{AC}	24 V_{AC}
Påfyllning av BMS	gäller ej	24 V_{AC}	24 V_{AC}

4 SÄKERHET

VARNING

- Installation och underhåll av enheten får endast utföras av befogad personal.
- Stäng av spänningen och gör enheten tryckfri innan arbetet påbörjas.

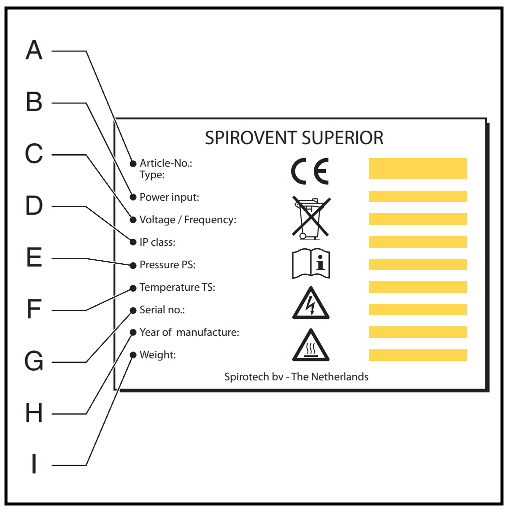
VARNING

Det befinner sig heta delar under höljet. Låt enheten svalna innan ingreppet påbörjas.

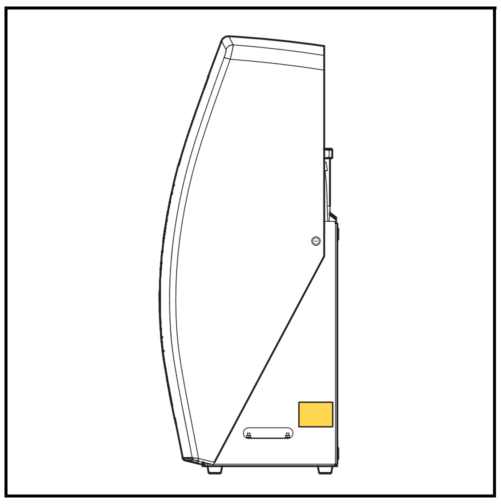
4.1 CE-markering

Enheten är CE-märkt Detta innebär att den har konstruerats, tillverkats och testats enligt gällande säkerhets- och hälsobestämmelser.
Så länge anvisningarna i handboken iakttas kan enheten användas och skötas utan risk.

4.2 Typskylt



A Enhetens typ
B Upptagen effekt
C Matningsspänning
D Skyddsklass
E Systemtryck
F Systemtemperatur
G Serienummer
H Byggnadsår
I Vikt



5 INSTALLATION OCH DRIFTSÄTTNING

5.1 Installationskrav

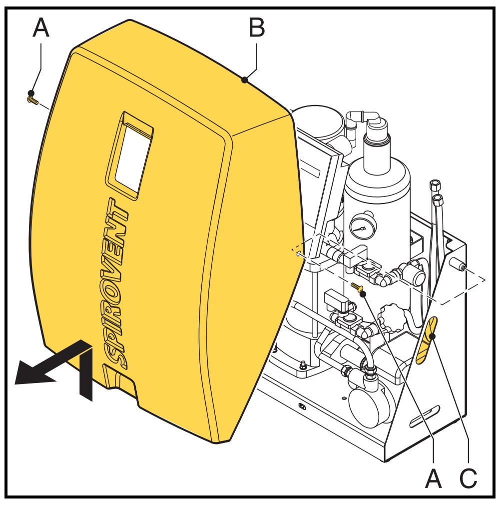
- Enheten skall installeras på en frostfri, väl ventilerad plats
- Anslut enheten elektriskt till ett 230 V / 50 -60 Hz-uttag.
- Kontrollera att expansionssystemet har rätt dimensioner. Vattenförflyttningen i enheten kan orsaka tryckändringar i anläggningen.
- Det måste finnas ett övertryck i anläggningen. Detta förhindrar att luft tränger in spontant.

5.2 Uppackning

VARNING
Vinscha inte enheten när den inte är förpackad. Användning av lyftband, kedjor och krokar kan orsaka ohjälpliga skador.

Enheten levereras på en pall.

1. Avlägsna förpackningen.



2. Lossa de två skruvarna (A).
3. Avlägsna höljet (B) från enheten.
4. Flytta enheten med två personer till installationsplatsen. Lyft enheten i handtagen (C).

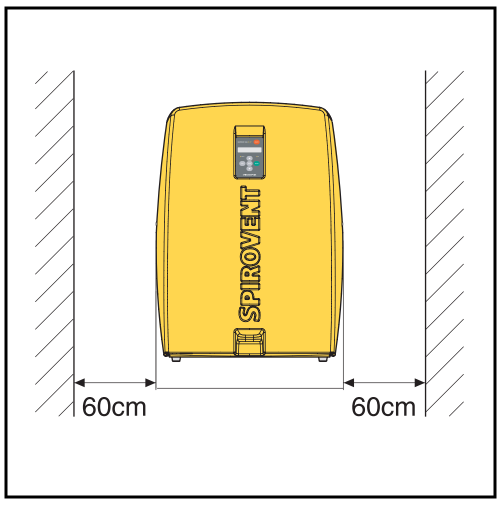
5.3 Installation och montering.

OBS!

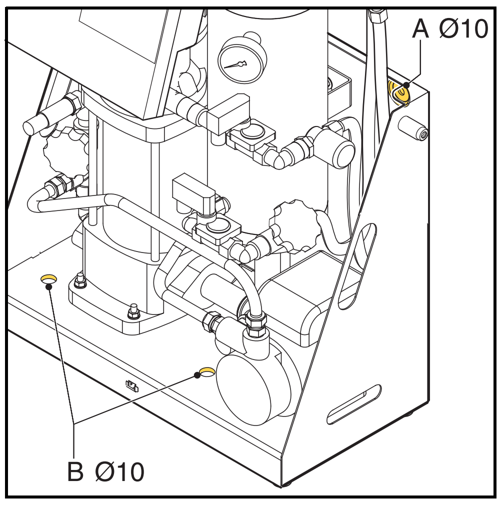
- Installera enheten enligt lokalt gällande föreskrifter och bestämmelser.
- Installera enheten som en ett delflöde parallellt med huvudledningen.

ANMÄRKNING

- Enheten bör helst installeras på den punkt i anläggningen som har den lägsta temperaturen. Här har vätskan den högsta halten av lösta gaser.
- Se vid installationen till att manöverpanelen alltid är lätt tillgänglig.
- Se till att du upprätthåller ett minimalt avstånd för service och reparation som indikeras i ritningen nedan.



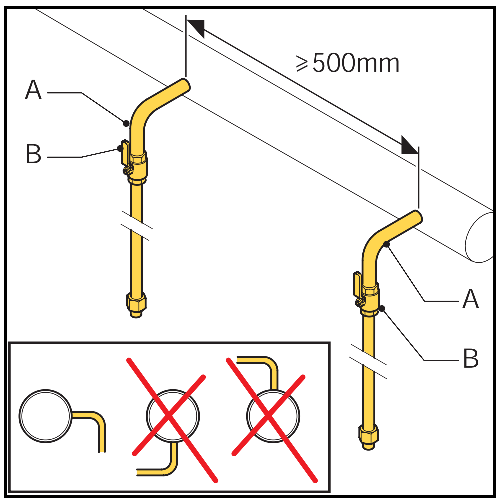
5.3.1 Montering



1. **Väggmontering**: Montera enheten på väggen med hålen (A). Se till att fästet kan bära den fyllda enheten (tomvikt + 10 kg).
2. **Golvmontering**: Ställ enheten på ett plant underlag. Fäst enheten vid golvet med hålen (B).

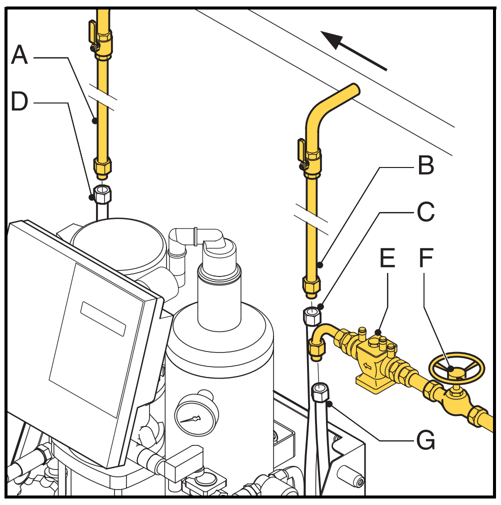
5.3.2 Installation

Mekaniskt



1. Anlägg två ¾" grenledningar (A) på sidan av huvudtransportledningen. Deras inbördes avstånd ska vara minst 500 mm.
2. Montera en ventil (B) i varje gren. Skall tas bort.

OBS!
Kontrollera att kranarna är öppna innan enheten sätts i drift.



ANMÄRKNING
Sett från volymflödets riktning är den första grenledningen intaget till enheten.

3. Koppla ledningen (A) till den flexibla returslangen (D).
4. Koppla ledningen (B) till den flexibla tilloppsslangen (C).

Hos typerna S6A-R och S6A-R 2P:

1. Montera en kran (F) och en backventil (E) i påfyllnadsvätskans matningsledning.
2. Koppla matningsledningen till enhetens påfyllnadsanslutning (G).

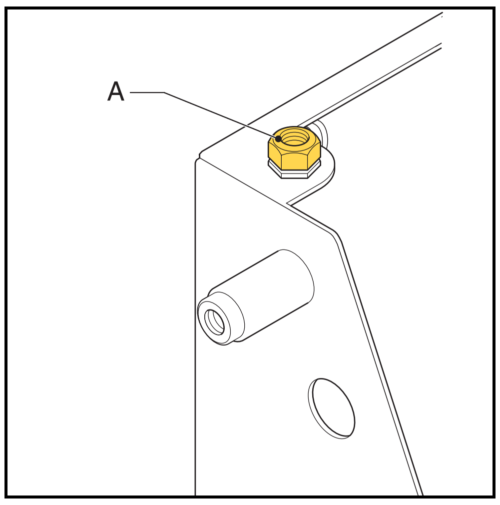
OBS!

- Använd en lokalt godkänd backventil. En backventil kan medfölja leveransen som tillval.
- Se till att trycket i påfyllnadsledningen är lägre än systemtrycket. Detta förebygger oönskad påfyllning vid störning i påfyllnadsledningen.
- Se till att ledningarna lämnar enheten på baksidan.

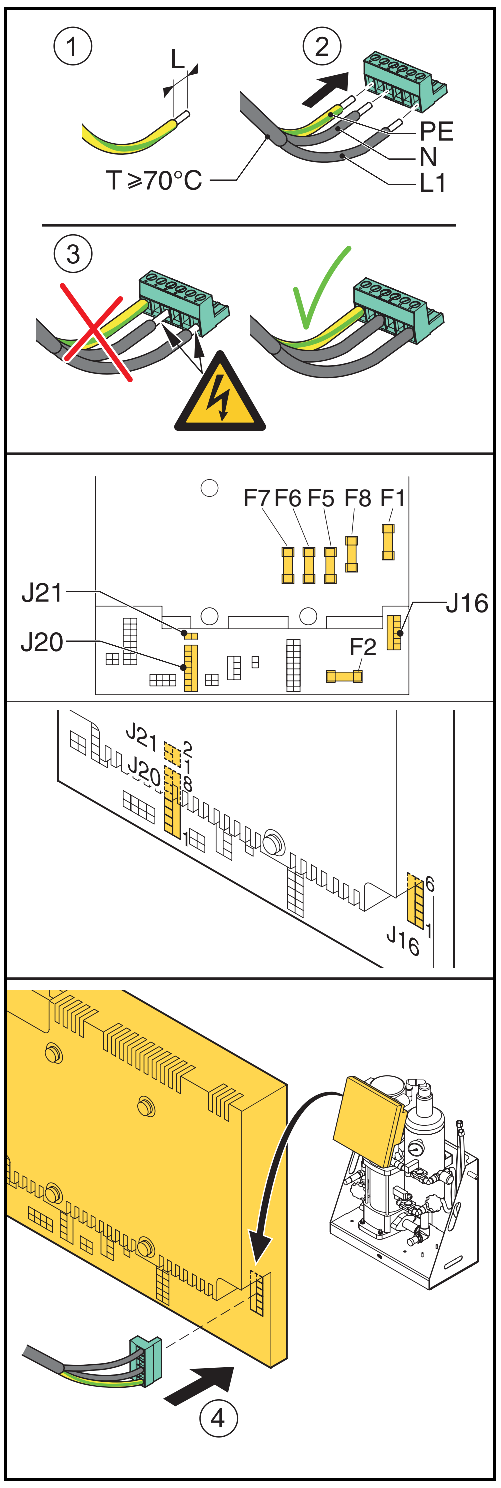
Elektriskt

OBS!

- Använd helst ett vägguttag för enhetens strömförsörjning. Detta måste alltid vara åtkomligt.
- Montera en flerpols huvudströmbrytare (kontaktöppning >= 3mm) om enheten kopplas direkt till strömförsörjningen.
- Använd matningskablar med rätt dimensioner.
- Byt alltid ut en trasig säkring mot en säkring med samma värde. Se §3.3.



1. Drag en 3-polig matningskabel genom lekaren (A).
2. Drag en 3-polig matningskabel till kontakt J16.



kontakt	kontakt stift	anslutning
J20	1 och 2	Enhet klar för bruk
	3 och 4	Fel
	5 och 6	Till/från
	7 och 8	Påfyllning[1)]
J21	1 och 2	Påfyllning[1)]

1) gäller för typerna S6A-R och S6A-R 2P.

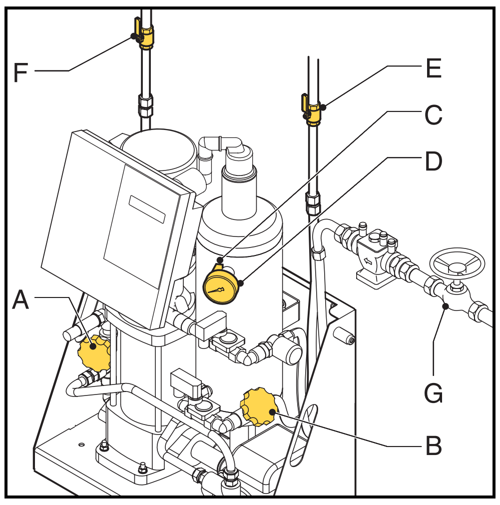
3. Om en BMS används, anslut då en BMS-kabel till kontakt J20.

Hos typerna S6A-R och S6A-R 2P:

1. Om en extern anordning styr påfyllningen, anslut då en kabel till kontakt J21.

5.4 Driftsättning

5.4.1 Förberedelser

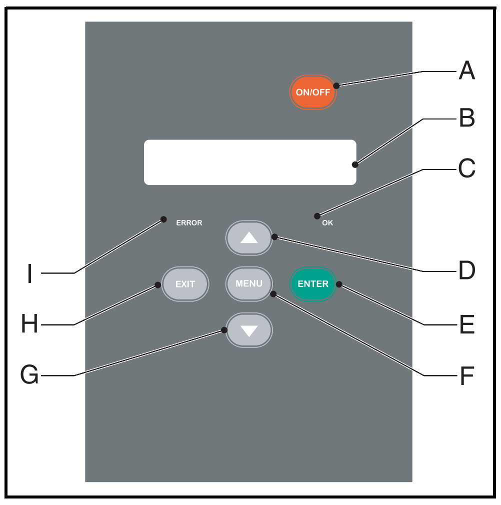


1. Ställ in ventilerna (A och B) från läget "helt öppen" enligt följande tabell.
2. Öppna kranen (C) bakom manometer (D).
3. Öppna kranarna (E och F) i in- och utmatningsledningarna.
4. Öppna kranen (G) i påfyllnadsledningen.

Systemtryck [bar] Medium: vatten	Systemtryck [bar] Medium: vatten/ glykol	Position ställkran tillopp (B)	Position ställkran retur (A)
1 - 2		3	2
2 - 3		2.5	2.5
3 - 4		2.25	6
4 - 5		2	6
5 - 6		1.75	6
	1 - 2	6	2
	2 - 3	6	2.5
	3 - 6	6	6

ANMÄRKNING
Trycket i kärlet under spolningsfasen ska öka från vakuum upp till övertryck på 10 sekunder. Om det tar längre tid, vrid då justeringsventilen (B) till helt öppen och sedan tillbaka till läge ¼ högre än det aktuella läget.

5.4.2 Start



A Till/från
B Display
C Statusrapport under drift / OK
D Upp
E Bekräfta / Enter
F Meny
G Ned
H Upphäv / Exit
I Statusrapport fel

OBS!

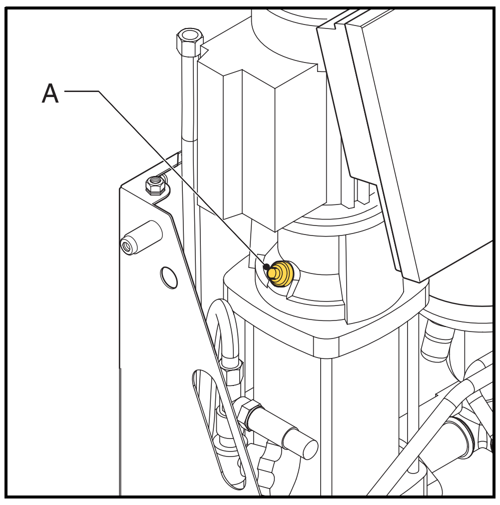
- Startsekvensen startar automatiskt första gången enheten kopplas in.
- Tryck på EXIT för att gå tillbaka ett steg i menyn under programmering.

Följ nedanstående procedurer för att föra in erfordrade parametrar.

Ställ in datum och tid

1. Tryck på ON/OFF.
2. Välj ett språk med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
3. Ställ in datum med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
4. Ställ in datum med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
5. Ställ in tiden med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.

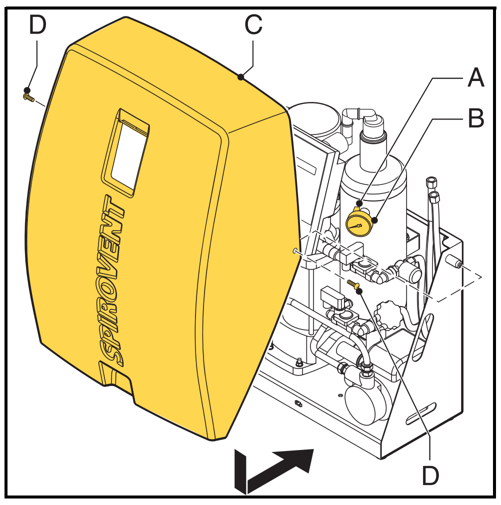
Fyllning av enheten



1. Tryck två gånger på ENTER. Enheten börjar fyllas.
2. Vänta i 20 sekunder tills `Initial fill busy` raderas.
3. Lossa avluftningsskruven (A) ett par varv och dra åt den igen när det inte längre kommer ut luft.
4. Upprepa stegen 1 - 3 tills vatten börjar komma ut genom avluftningsskruven vid steg 3.
5. Hos typen S6A-R 2P måste även reservpumpen avluftas.
6. Tryck två gånger på EXIT. Statusmenyn visar meddelandet `Err 7` när testning av torrlöpningsskyddet har utförts med framgång.
7. Tryck på MENU. Välj `Manual operation` med ▼ och ▼. Tryck på ENTER.
8. Välj `Reset` med ▲ och ▲. Tryck på ENTER.

ANMÄRKNING
Den gröna lysdioden "OK" anger att enheten är klar för bruk. Som standard startar avgasningen dagligen kl. 08:00.

Kontrollera funktionen



1. Starta enheten manuellt, se § 5.5.2.
2. Kontrollera värdet på tryckmätaren (B). Detta ska visa över- och undertryck växelvis.
3. Stäng kranen (A) bakom tryckmätaren (B).
4. Sätt tillbaka höljet (C) på enheten och sätt fast det med de 2 skruvarna (D).

ANMÄRKNING
SmartSwitch-omkopplaren stänger automatiskt av enheten när koncentrationen av lösta gaser har nått miniminivån.

5.5 Installation och drift

5.5.1 Installation

Ställ in användarparametrarna

1. Tryck på MENU. Välj `Settings` med ▲ och ▲. Tryck på ENTER.
2. Välj parametern som ska ändras med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
3. Ändra inställningen med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
4. Upprepa vid behov steg 2 och 3.
5. Tryck upprepat på EXIT för att återvända till statusrapporten.

Parameter	Beskrivning
Språk	Språk för skärmtexterna.
Date	Aktuellt datum.
Veckodag	Aktuell veckodag.
Time	Aktuell tidpunkt.
Auto start 1	Tid 1 för start av avgasningsprocessen.
Auto start 2	Se Auto start 1.
Block. Tid dag 1	Tid när avgasningsprocessen ska stoppas.

Parameter	Beskrivning
Block. Tid dag 2	Se Block.time day 1.
Block. tid vecka 3	Veckodagar då enheten inte skall köras. Valda dagar markeras med en *. När du har ändrat denna parameter väljer du Save med ▲ eller ▼. Tryck på ENTER.
Block. Tid år 1	Period under året då enheten inte skall köras.
Block.time year 2 - 5	Se Block.time year 1.
Max. syst. pressure [1]	Tryck varvid enheten stannar.
Nödv. Syst. tryck[1]	Tryck varvid påfyllnaden upphör. Ställ in detta så lågt som möjligt om påfyllnaden styrs av ett BMS eller externa anordningar.
Påfyllnadstryck[1]	Tryck varvid påfyllnaden startar. Ställ in detta så lågt som möjligt om påfyllnaden styrs av ett BMS eller externa anordningar.
Påfyllnadslarm[1]	Maximal vätskemängd som får fyllas på per gång (0 - 2500 l; 0 = avstängd).
Påfyll. Larm efter1)	Kontinuerlig påfyllnadstid (0 - 255 min.; 0 = avstängd).
Max. refill freq.[1]	Maximalt antal gånger per dag som återfyllnad är tillåtet (0 - 10 gånger; 0 = avstängd).

1) gäller för typerna S6A-R och S6A-R 2P.

5.5.2 Manuell drift

ANMÄRKNING
Om processen har stängts av manuellt, måste den kopplas in igen manuellt.

1. Tryck på MENU. Välj `User menu` > `Manual operation` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
2. Välj `Manual operation start` eller `Manual operation stop` med ▲ och ▼▼. Tryck på ENTER.

5.5.3 Fyllning av anläggningen

Gäller för typerna S6A-R och S6A-R 2P.

ANMÄRKNING
Enheten fyller även anläggningen med vätska (avgasad eller ej). När det önskade systemtrycket har uppnåtts, går enheten automatiskt till tillståndet `standby`.

1. Tryck på MENU. Välj `User menu` > `Manual operation` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
2. Välj `Manual operation` > `system fill` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
3. Välj `Degassed` eller `Non degassed`. Tryck på ENTER.

5.5.4 Inkoppling på nytt

Följ nedanstående procedur när enheten har varit avstängd.

1. Ställ in ställkranarna från positionen "helt öppen" enligt tabellen i § 5.4.1.
2. Tryck på ON/OFF.
3. Tryck två gånger på ENTER. Enheten börjar fyllas.
4. Vänta i 20 sekunder tills `Initial fill busy` raderas.
5. Lossa avluftningsskruven (A, se figur på föregående sida) ett par varv och dra åt den igen när det inte längre kommer ut luft.
6. Upprepa stegen 3 - 5 tills vatten börjar komma ut genom avluftningsskruven vid steg 5.
7. Hos typen S6A-R 2P måste även reservpumpen avluftas.
8. Tryck två gånger på EXIT. Statusmenyn visar meddelandet `Err 7` när testning av torrlöpningsskyddet har utförts med framgång.
9. Tryck på MENU. Välj `Manual operation` med ▼ och ▼. Tryck på ENTER.
10. Välj `Reset` med ▲ och ▲. Tryck på ENTER.

ANMÄRKNING
Den gröna lysdioden "OK" anger att enheten är klar för bruk.

5.5.5 Avläsning av minnet

Under drift lagras följande data i minnet:

- Sammanräknade driftstimmar
- Avgasningshistoria
- Felhistorik
- Påfyllnadshistorik (endast hos typerna S6A-R och S6A-R 2P).

Minnet kan avläsas så här:

1. Tryck på MENU. Välj `User menu` > `History` med ▲▲ och ▲. Tryck på ENTER.
2. Välj `Fault history` eller `Operation history` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
3. Välj en punkt med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
4. Tryck upprepat på EXIT för att återvända till statusrapporten.

5.5.6 Avläsning av data

Följande allmänna uppgifter har lagrats i enhetens minne:

- Apparattyp
- Mjukvaruversion
- Installationsdatum.

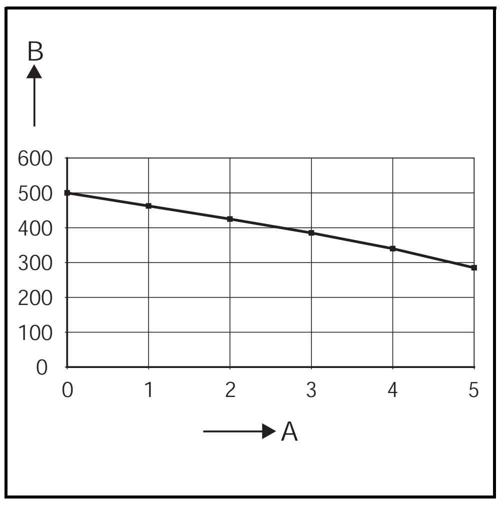
Dessa allmänna data kan avläsas så här:

1. Tryck på MENU. Välj `User menu` > `General info` med ▲ och ▲. Tryck på ENTER.
2. Välj en punkt med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
3. Tryck upprepat på EXIT för att återvända till statusrapporten.

6 ANVÄNDNING

6.1 Allmänt

- Displayens belysning bländas automatiskt ned när ingen tangent har tryckts in under 5 minuter. Tryck på en tangent för att tända ljuset.
- När processen stoppas, startar en stopprocedur som ser till att enheten stannar i en säker situation (övertryck).
- När en pump inte har löpt under 96 timmar, körs ett automatiskt pumptest vid nästa `Auto start`.
- Tryck på ON/OFF för att stänga av enheten. Tryck åter på ON/OFF för att starta enheten igen.
- Vid låga vätsketemperaturer kan kondens uppstå på vissa platser. Kondensvätskan töms ut genom öppningarna i ramen.
- Hos typerna S6A-R och S6A-R 2P:
  Den tillfogade vätskemängden (B) beror på skillnaden (A) mellan systemtrycket och påfyllnadsvattnets tryck.



A Systemtryck - tryckvattenledning (bar)
B Flöde (l/tim)

6.2 Statusrapporter

Rapport	Beskrivning	Lysdiod
Auto pump test	Enheten kör ett pumptest.	Grön
End degassing Slut påfyllnad End systemfill	Stopproceduren är igång.	Grön
Avgasning	Avgasningsproceduren är igång.	Grön
Process stopp	Enheten har stoppats manuellt.	Ingen
Standby	Enheten väntar på en startsignal.	Grön
Stoppad av BMS	BMS har stoppat enheten. Efter frigivning från BMS måste enheten startas manuellt.	Ingen
Fel	Enheten har stoppat p.g.a. ett fel. Åtgärda felet innan enheten återställs, se § 7.4. Enheten kopplas till ett av ovanstående tillstånd.	Röd
Refill (endast hos S6A-R och S6A-R 2P)	Enheten fyller på vätska.	Grön
Fyllnadssystem (endast hos S6A-R och S6A-R 2P)	Anläggningen fylls med vätska.	Grön

7 DRIFTSFEL

7.1 Åtgärder vid driftsfel

VARNING

- Varsko alltid installatören vid driftsfel.
- Stäng av spänningen och gör enheten tryckfri innan ingreppet påbörjas, se §7.2.
- Ett tryck på ON/OFF stänger **inte** av enhetens spänning.

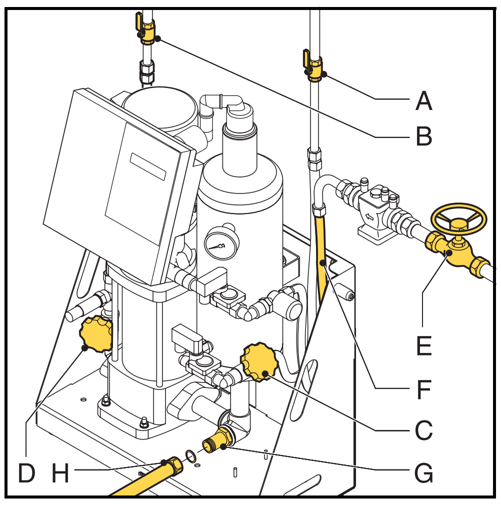
VARNING
Det befinner sig heta delar under höljet. Låt enheten svalna innan ingreppet påbörjas.

ANMÄRKNING
Vid driftsfel lyser den röda lysdioden. Felrapporten visas på displayen.

ANMÄRKNING
Hos typerna S6A-R och S6A-R 2P avgörs felets allvar om hela enheten eller en del av enheten stängs av. Vid delvis avstängning förblir påfyllnadsprocessen aktiv. I detta fall lyser både den röda och den gröna lysdioden.

1. Lokalisera felet med hjälp av felsökningstabellen, se § 7.3.
2. Tag enheten ur drift om det behövs, se § 7.2.
3. Åtgärda felet.
4. Återställ enheten, se §7.4 eller sätt den åter i drift, se §5.5.4.

7.2 Tagning ur drift



1. Dra ut kontakten ur vägguttaget eller stäng av huvudströmbrytaren. Se till att spänningen inte kan kopplas in av misstag.
2. Stäng kranarna (A) och/eller (C) i tilloppsledningen och (B) och/eller (D) i returledningen.
3. Stäng i tillämpliga fall även kranen (E) i påfyllnadsledningen.
4. Koppla en tömningsledning (H) till tömningsanslutningen (G).
5. Töm enheten genom tömningsanslutningen (G).
6. Öppna avluftningsskruven på huvudpumpen för att tömma enheten fullständigt. Se figuren i § 5.4.2.

7.3 Felsökningstabell

Bokstäverna korresponderar med huvudfiguren i § 2.1. En översikt över reservdelarna kan återfinnas i § 8.2.

Allmänt

Problem	Möjlig orsak	Årgärd
`Err 3 Syst.temp. too low` Risk för frysning föreligger.	Systemvätskans temperatur är < 0 °C.	Sörj för en temperatur på > 0 °C.
`Err 4 Syst.temp. too high` Risk för kokning föreligger.	Systemvätskans temperatur är > 90 °C.	Sörj för en temperatur på < 90 °C.
`Err 5 Entrance flow` Flödet i tilloppsledningen är blockerat [1)].	Magnetventilen (N) i tilloppsledningen öppnas ej.	Byt ut (en del av) magnetventilen.
	En kran i tilloppsledningen är stängd.	Öppna kranen.
	Tilloppsledningen är täppt.	Avlägsna blockeringen.
	Tryckomkopplaren (R) är defekt.	Byt ut tryckomkopplaren.
	Kritisk inställning för justering av ventilinloppet (J).	Vrid justeringsventil ¼ position uppåt (från helt öppen).
	Kabel till tryckbrytare (R) bortkopplad eller avbruten.	Byt ut kabeln. Byt ut kabelflänsarna.
	Justeringsventilens (P) inlopp har inte ställts in korrekt.	Vrid justeringsventilen för utloppet till den korrekta positionen (se § 5.4.1).
`Err 6 Flow` Flödet i returledningen blockerat [1)].	En av magnetventilerna (N) stängs ej.	Rengör ventilens insida. Om så erfordras, byt ut (en del av) magnetventilen.
	Kranen i returledningen är stängd.	Öppna kranen.
	Returledningen är täppt.	Avlägsna blockeringen.
	Pumpen (O) löper ej.	Kontrollera pumpen. Syna och byt ut pumpsäkringen i styrmodulen.
	Tryckomkopplaren (R) är defekt.	Byt ut tryckomkopplaren.
	Den automatiska avluftaren (B) är tilltäppt.	Byt ut den automatiska avluftaren.
`Err 7 Fluid lack vessel` Risk för torrlöpning föreligger, vätskan i kärlet står på miniminivån.	Den automatiska avluftaren (B) är defekt eller blockerad.	Byt ut den automatiska avluftaren.
	Kärlet är inte fyllt.	Fyll kärlet (se § 5.5.4).
	Nivåomkopplaren (I) är defekt.	Byt ut nivåomkopplaren.
Kabel till nivåstift frånkopplad eller avbruten.	Kontrollera kabelanslutning.	Byt ut kabeln.

Allmänt

Problem	Möjlig orsak	Årgärd
Enheten löper kontinuerligt och stängs inte av automatiskt. SmartSwitch-omkopplaren verkar inte fungera[1].	Halten av lösta gaser har ännu inte nått minimum.	Kontrollera om gaser möjligen kan tränga in.
	SmartSwitch-omkopplaren (A) är defekt.	Koppla lös slangen på den automatiska avluftaren. Byt ut SmartSwitch-omkopplaren om enheten inte stängs av efter 10 minuter.
	Den automatiska avluftaren (B) är defekt.	Kontrollera om det slipper ut gas genom ventilen. Byt ut den automatiska avluftaren om ingen gas slipper ut.
Enheten löper maximalt 10 min. per avgasningsperiod. Gaser blir kvar i anläggningen. SmartSwitch-omkopplaren verkar inte fungera.[1]	SmartSwitch-omkopplaren (A) är defekt.	Kontrollera om det slipper ut gas genom ventilen. Byt ut SmartSwitch-omkopplaren om gas slipper ut.
	Den automatiska avluftaren (B) är defekt.	Byt ut den automatiska avluftaren.
`Err 99 Fel i styrmodulen.`	Kontrollhårdvara eller programvara är defekt.	Byt ut styrmodulen.

1) Påfyllnadsfunktionen förblir aktiv, detta gäller för typ S6A-R och S6A-R 2P.

Särskilt för typerna S6A-R och S6A-R 2P

Problem	Möjlig orsak	Årgärd
`Err 1 Psystem too low` Systemtrycket är lägre än 1 bar.	Ett fel i anläggningen.	Sörj för ett systemtryck på > 1 bar.
	Läckage föreligger i anläggningen.	Reparera läckan.
	Tryckkännaren (Q) är defekt.	Byt ut tryckkännaren.
`Err 2 Psystem too high` Systemtrycket överskrider inställt maximum.	Ett fel i anläggningen.	Sörj för ett systemtryck som är lägre än ställvärdet.
	Ställvärdet är för lågt.	Höj ställvärdet.
	Tryckkännaren (Q) är defekt.	Byt ut tryckkännaren.
	En kran i utloppsledningen är stängd.	Öppna kranen.
	Utloppsledningen (S) är tilltäppt.	Avlägsna igentäppningen.
`Err 10 Refill flow too low` Ingen eller bristfällig tillförsel av påfyllnadsvätska[1].	En kran i påfyllnadsledningen är (delvis) stängd.	Öppna kranen.
	Magnetventilen (N) i påfyllnadsledningen öppnas ej.	Byt ut (en del av) magnetventilen.
	Påfyllnadsledningen är täppt.	Avlägsna blockeringen.
	Vattenflödesmätaren (H) är defekt.	Byt ut vattenflödesmätaren.
`Err 11 Refill valve` Oönskad tillförsel av påfyllnadsvätska. Påfyllnaden upphör ej.	Magnetventilen (N) i påfyllnadsledningen stängs ej.	Byt ut (en del av) magnetventilen.

Särskilt för typerna S6A-R och S6A-R 2P

Problem	Möjlig orsak	Årgärd
`Err 13 Refill freq. too high` Påfyllnad sker för ofta.	Läckage föreligger i anläggningen.	Reparera läckan. Kontrollera inställningen `Max. refill freq.`
`Err 14 Refill time too high` Påfyllnaden tar för lång tid.	Läckage föreligger i anläggningen.	Reparera läckan. Kontrollera inställningen `Alarm refill after:`
`Err 15 Refill quantity` För mycket vätska fylls på.	Läckage föreligger i anläggningen.	Reparera läckan. Kontrollera inställningen `Alarm refill`

1) Påfyllnadsfunktionen förblir aktiv, detta gäller för typ S6A-R och S6A-R 2P.

7.4 Återställning av enheten

1. Tryck på MENU. Välj `User menu` > `Manual operation` med ▲ och ▼. Tryck på ENTER.
2. Välj `Manual operation reset` med ▼ och ▼. Tryck på ENTER.

8 UNDERHÅLL

8.1 Periodiskt underhåll

1. Byt ut insatsen i magnetventilerna (N) årligen.
2. Byt ut den automatiska avluftaren vartannat år.

8.2 Reservdelar

Bokstäverna korresponderar med huvudfiguren i § 2.1.

Artikelnummer	Bokstav	Beskrivning
15.552	O	Axelpackning för pump typ CR1-13/1-9 AAA HQQE
15.553	O	Packningssats för pump typ CR1-9 och CR1-13
15.554	O	Kondensator för pump typ CR1-13
15.790	O	Kondensator för pump typ CR1-9
15.510	O	Pump typ CR1-13 AAA HQQE (50 Hz)
15.511	O	Pump typ CR1-9 AAA HQQE (60 Hz)
R70.675	V	Hölje
12.023	N	Magnetventil (exklusive spole)
12.022	N	Spole för magnetventil
15.765	N	Insats för magnetventil
12.021	S	Tryckmätare
R17.889	-	Återfyllning av backventil
R17.886	B	Automatisk avluftare
13.468	T	Tryckomkopplare
R18.091A05	T	Styrmodul (S6A)
R18.091A06	T	Styrmodul (S6A-R)
R18.091A07	T	Styrmodul (S6A-R 2P)
15.516	K	Temperaturkännare
R17.888	A	SmartSwitch
15.518	J, P	Ställkran
13.466	I	Nivåomkopplare
15.519	H	Vattenflödesmätare (S6A-R och S6A-R 2P)
15.520	Q	Tryckkännare (S6A-R och S6A-R 2P)
15.521	L	Pump typ PSAM70/A (S6A-R 2P) (50 Hz)
15.522	L	Pump typ PSAM706/A (S6A-R 2P) (60 Hz)

8.3 Underhållslista

Typ:	
Serienummer:	
Installationsdatum.:	
Installerad av firma:	
Installerad av tekniker:	

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

Inspektionsdatum:	Tekniker:	Initialer:
Typ av underhåll:		

9 GARANTI

9.1 Garantivillkor

- Garantin för Spirotechs produkter gäller till 2 år efter inköpsdatum.
- Garantin förfaller i fall av felaktig installation, okunnigt bruk och/eller om obefogad personal försöker utföra reparationer.
- **Följdskada** täcks inte av garantin.

10 CE-FÖRKLARING

10.1 Förklaring om överensstämmelse

Declaration of Conformity
According to EN-ISO/IEC 17050:2004

Manufacturer : Spirotech bv

Address : Churchilllaan 52
5705 BK Helmond
The Netherlands

Products : SpiroVent Superior S6A / S6A-R / S6A-R 2P

We declare entirely on our own responsibility that these products comply with the following standards:

EN 12100-1, EN 12100-2, EN 60730-1, EN 60204-1, EN 60335-1,
EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

In accordance with the stipulations of:
- Machine Directive 2006/42/EC
- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC

Helmond, validated December 4th, 2009
(Date and place of preparation of the document)



Dr. D.Scholten, Managing Director
(Full name, position)

Declaration of Conformity Superior S6, version 2, December 2009

TABLE OF CONTENTS

1 PREFACE

This user manual involves the installation, commissioning and operation of the SpiroVent Superior of the types S6A, S6A-R and S6A-R 2P.

Always carefully read the instructions before installation, commissioning and operation. Keep the instructions for future reference.

This manual has been composed with the utmost care. Should, however, this manual contain any inaccuracies, Spirotech bv cannot be held responsible for this.

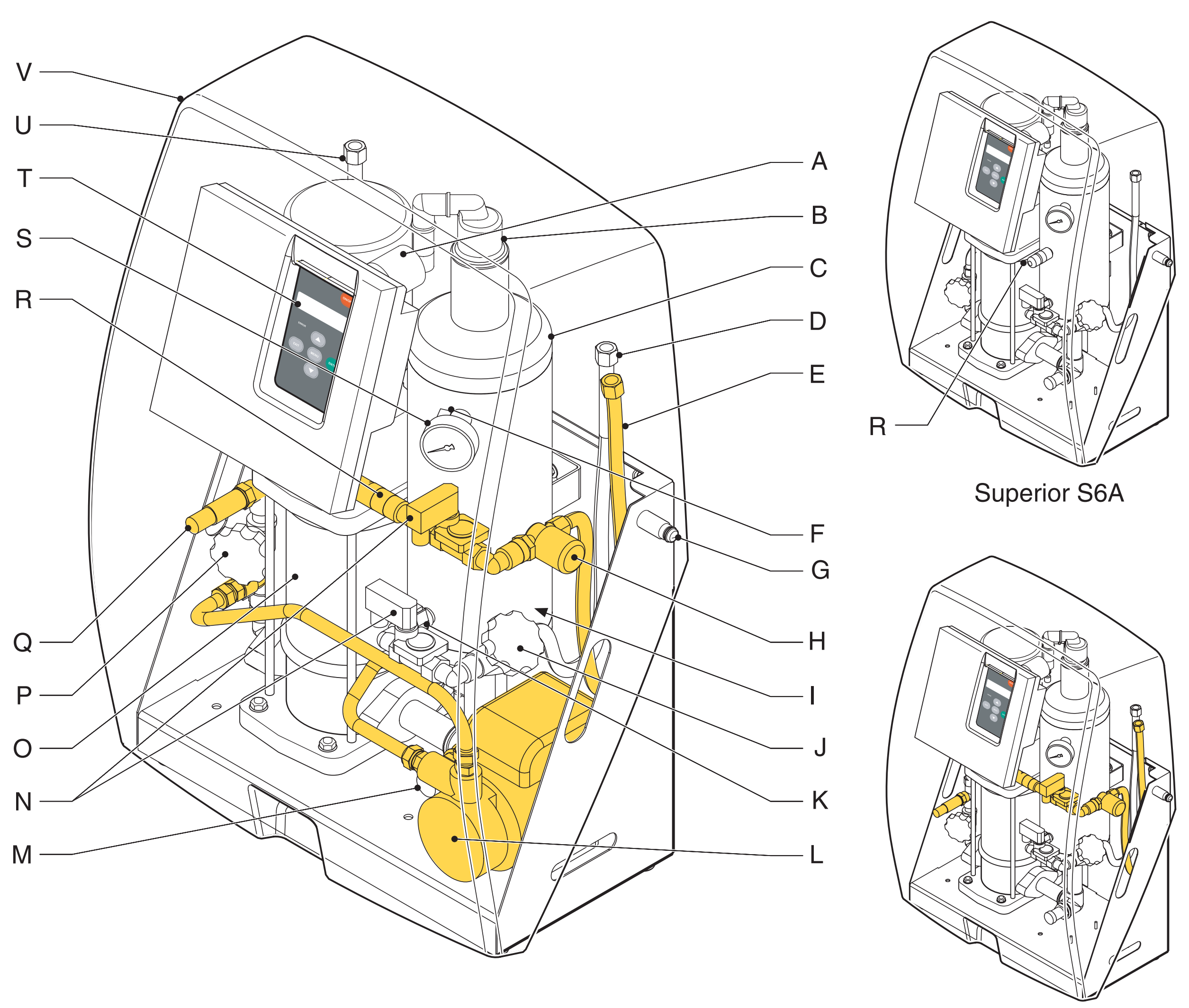
1.1 Symbols

Throughout the instructions the following symbols are used:

	Warning or important note
	Note
	Risk of electric shock
	Risk of burning

2 INTRODUCTION

2.1 Overview of the unit



Superior S6A

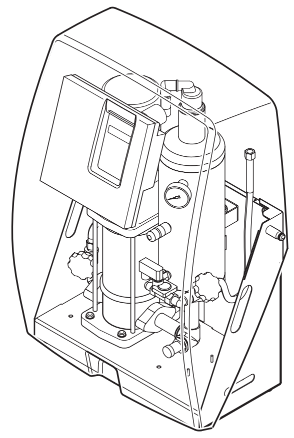
Superior S6A-R 2P

Superior S6A-R

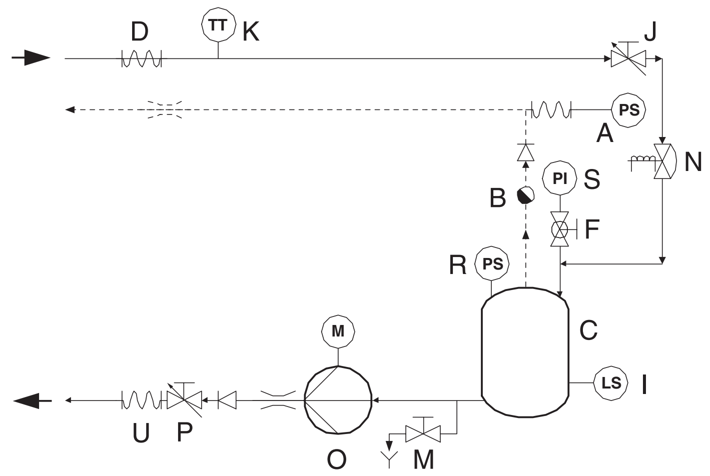
A SmartSwitch
B Automatic air vent
C Deaeration vessel
D Inlet hose
E Refill connection (types S6A-R and S6A-R 2P)
F Valve behind pressure gauge
G Screw
H Water flow meter
I Level switch (in bottom of vessel)
J Adjustable inlet valve
K Temperature sensor
L Back-up pump (for type S6A-R 2P)
M Drain connection (under the vessel)
N Solenoid valve
O Main pump
P Adjustable outlet valve
Q Pressure sensor
R Pressure switch
S Pressure gauge
T Control unit
U Outlet hose
V Cover

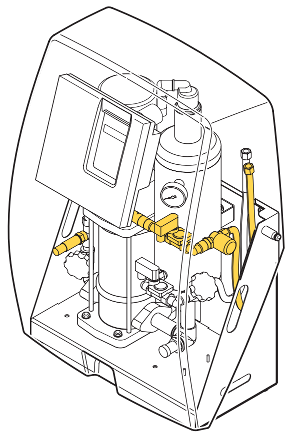
2.2 Operation

The figure below schematically shows the operation of the unit. The letter indications comply with the main figure on the previous page.

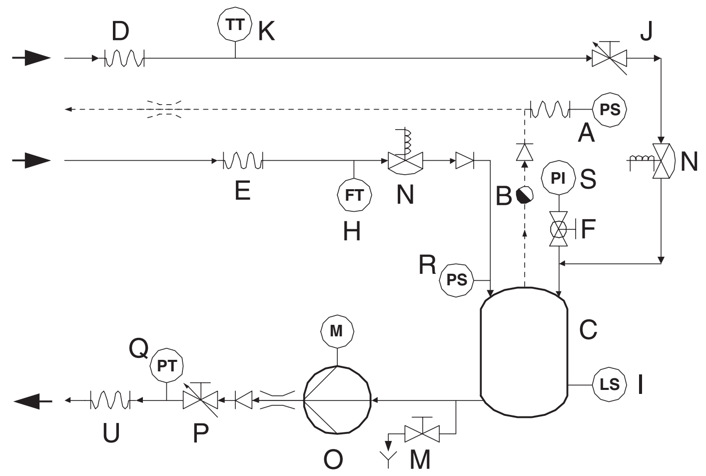


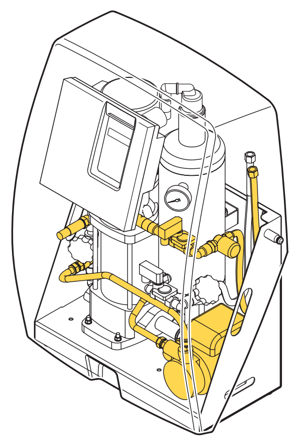
S6A



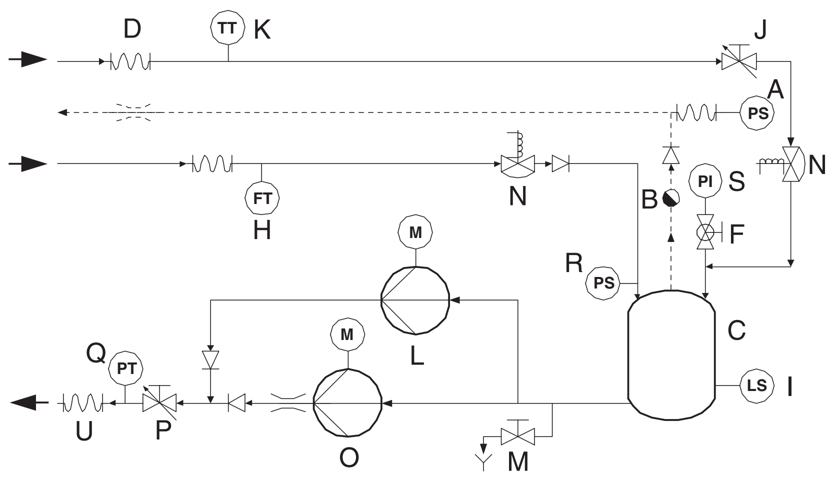


S6A-R





S6A-R 2P



2.2.1 General
The Superior is a fully automatic vacuum degasser for installations filled with fluid. The fluid contains dissolved and undissolved gases. The function of the unit is to remove these gases from the installation until the concentration of undissolved gases has reached an absolute minimum. Problems caused by gases in the installation are thus eliminated.

The types S6A-R and S6A-R 2P have an integrated refill automat. The refill automat maintains continuous pressure in the installation. For this the unit adds degassed fluid, if necessary. The unit can also fill the entire installation with degassed fluid.

The type S6A-R 2P also has a back-up pump. In case of a break-down of the main pump, the back-up pump takes over the refill function of the main pump, thus guaranteeing the system pressure.

2.2.2 Degassing
The unit starts up daily with the degassing process at a time indicated by the user. The process has two phases:

1. The flushing phase: The fluid flows from the installation through the solenoid valve (N) into the vessel (C). The pump (O) continuously pumps the (degassed) fluid from the vessel into the installation. Here the degassed fluid absorbs gases again.
2. The vacuum phase: The solenoid valve (N) regularly closes, starting the vacuum phase. The continuously running pump (O) provides underpressure in the vessel (C). The underpressure causes the release of the gases dissolved in the fluid, which are collected at the top of the vessel. The solenoid valve (N) opens again, starting a new flushing phase. The gases collected in the vessel are removed from the installation through the automatic air vent (B). The SmartSwitch (A) in the control unit makes sure that the degassing is stopped as soon as the content of dissolved gases has reached the minimum level.

2.2.3 (Re)fill
The types S6A-R and S6A-R 2P of the unit constantly check the installation pressure. The refill process starts and stops automatically at the set values. The unit can also be used to automatically fill the installation with degassed fluid.

2.3 Operating conditions

The unit is suitable for use in systems filled with clean water or mixtures of water with a maximum of 40% glycol. Use in combination with other fluids may result in irreparable damage.

The unit should be used within the limits of the technical specifications as given in chapter 3.

WARNING

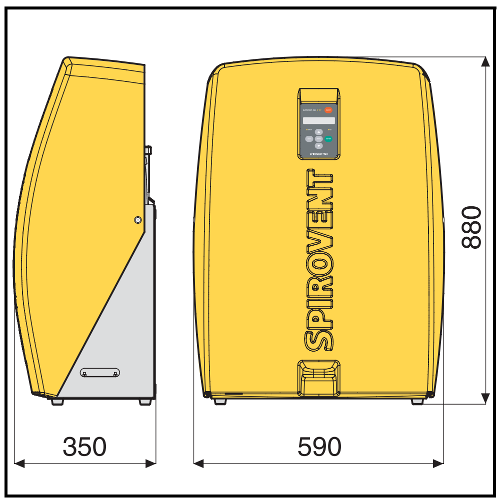
- In case of doubt, always contact the supplier.
- In case of a heavily contaminated system fluid, a dirt separator is to be installed in the main return line of the installation.

2.4 Scope of delivery

- 1x SpiroVent Superior
- 1x User manual
- 1x Non-return protection (optional)

3 TECHNICAL SPECIFICATIONS

3.1 Dimensions



Height [mm]	Width [mm]	Depth [mm]
880	590	350

3.2 General specifications

	S6A	S6A-R	S6A-R 2P
Max. system volume	150 - 300 m^3	150 - 300 m^3	150 - 300 m^3
Empty weight	57 kg	59 kg	67 kg
Volume of degassing vessel	8 l	8 l	8 l
Inlet connection	Swivel G¾" f.t.	Swivel G¾" f.t.	Swivel G¾" f.t.
Outlet connection	Swivel G¾" f.t.	Swivel G¾" f.t.	Swivel G¾" f.t.
Drain connection	Swivel G¾" m.t.	Swivel G¾" m.t.	Swivel G¾" m.t.
Noise level	Approx. 57 dB(a)	Approx. 57 dB(a)	Approx. 57 dB(a)
Refill connection	n/a	Swivel G¾" f.t.	Swivel G¾" f.t.

3.3 Electrical specifications

	S6A	S6A-R	S6A-R 2P
Supply voltage	230 V ± 10% / 50 or 60 Hz	230 V ± 10% / 50 or 60 Hz	230 V ± 10% / 50 or 60 Hz
Absorbed power	800 W	800 W	1300 W
Nominal power consumption	3.5 A	3.5 A	5.5 A
Starting current	2.6*nominal current	2.6*nominal current	2.6*nominal current
Protection	10 A / 3.15 A(T)	10 A / 3.15 A(T)	10 A / 3.15 A(T)
Protection class	IP X4D	IP X4D	IP X4D
Max. load of potential-free contacts	24 V / 1 A	24 V / 1 A	24 V / 1 A
Supply voltage for BMS control (voltage of BMS)	24 V_{ac}	24 V_{ac}	24 V_{ac}
Supply voltage of external refill signal (supplied voltage)	n/a	5 V_{dc}	5 V_{dc}

3.4 Other specifications

	S6A	S6A-R	S6A-R 2P
System pressure	1 - 6 bar	1 - 6 bar	1 - 6 bar
Ambient temperature	0 - 40 °C	0 - 40 °C	0 - 40 °C
Maximum compression pressure (with closed valve behind pressure gauge)	10 bar	10 bar	10 bar
Refill flow	n/a	See graph in § 6.1	See graph in § 6.1
System fluid temperature	0 - 90 °C.	0 - 90 °C	0 - 90 °C
Refill pressure	0 - 6 bar	0 - 6 bar	0 - 6 bar
Refill fluid temperature	n/a	0 - 70 °C	0 - 70 °C

3.5 Building Management System (BMS)

The unit has been provided with auxiliary contacts for communication with a BMS. The BMS has to offer the 24 V_{ac} voltage.

Signal	S6A	S6A-R	S6A-R 2P
Unit in operation	Potential-free	Potential-free	Potential-free
Unit failure	Potential-free	Potential-free	Potential-free
Unit release/stop	24 V_{ac}	24 V_{ac}	24 V_{ac}
Refill by BMS	n/a	24 V_{ac}	24 V_{ac}

4 SAFETY

WARNING

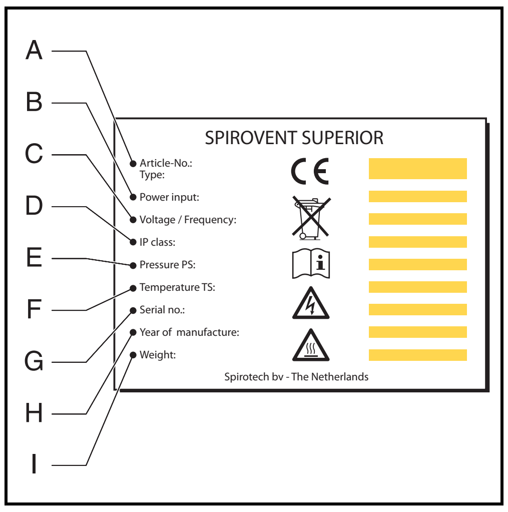
- Installation and maintenance of the unit should only be carried out by authorised personnel.
- Remove the voltage and pressure from the unit before starting the activities.

WARNING
There are hot parts below the cover. Let the unit cool down before starting the activities.

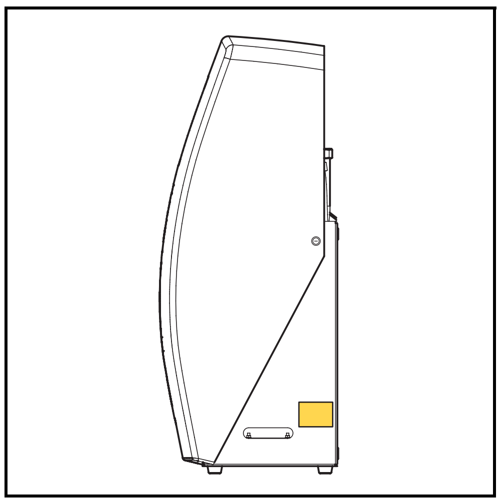
4.1 CE marking

The unit has a CE marking. This means that the unit has been designed, constructed and tested in compliance with the current safety and health regulations.
Provided that the user manual is adhered to, the unit can be safely used and maintained.

4.2 Type plate



A Type of the unit
B Absorbed power
C Supply voltage
D Protection class
E System pressure
F System temperature
G Serial number
H Year of construction
I Weight



5 INSTALLATION AND COMMISSIONING

5.1 Installation conditions

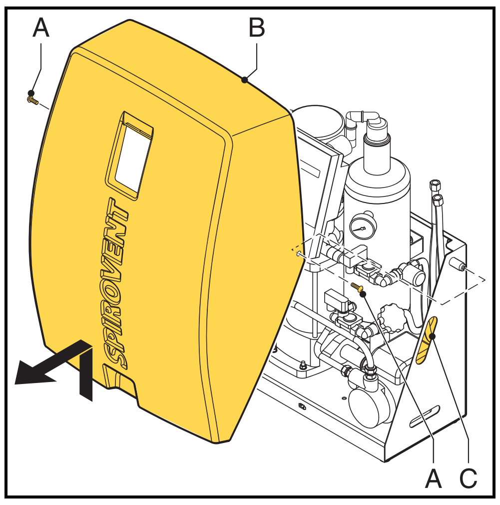
- Install the unit on a frost-free, well-ventilated place.
- Electrically connect the unit to a 230 V / 50 -60 Hz socket.
- Make sure the expansion system has the proper dimensions. The water displacement in the unit can cause pressure variations in the installation.
- There must be overpressure in the installation. This prevents spontaneous aeration.

5.2 Unpack

WARNING
Do not hoist the unit when unpacked. The use of webbing slings, chains and hooks can cause irreparable damage.

The unit is delivered on a pallet.

1. Remove the packaging.



2. Loosen the 2 screws (A).
3. Remove the cover (B) from the unit.
4. Move the unit with two persons to the place of installation. Lift the unit using the handles (C).

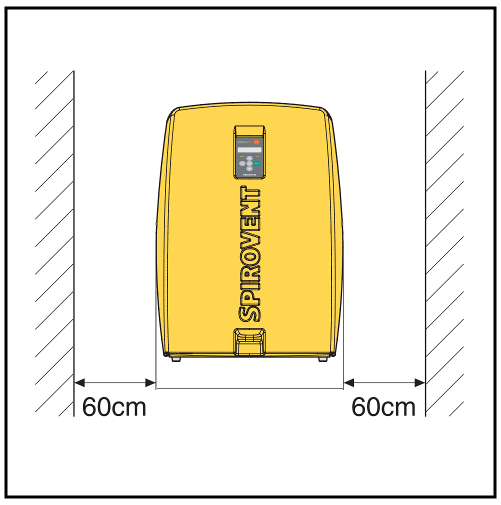
5.3 Installation and mounting

CAUTION

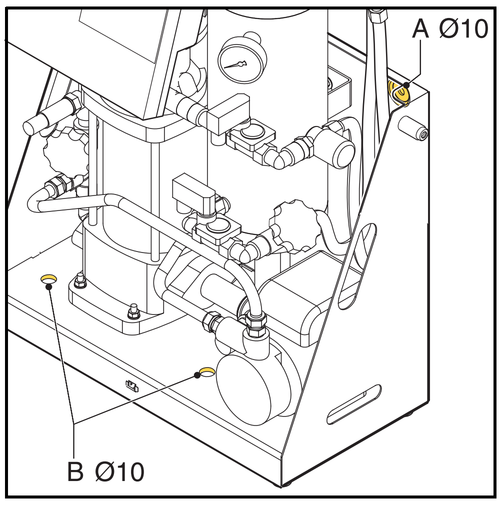
- Install the unit in accordance with the local guidelines and rules.
- Install the unit as bypass on the main transport line of the installation.

NOTE

- Preferably install the unit at the point in the installation with the lowest temperature. Here the most dissolved gases are found in the fluid.
- Make sure when installing that the operating panel is always easily accessible.
- Make sure you maintain a minimal distance for service and repair as indicated in the below.



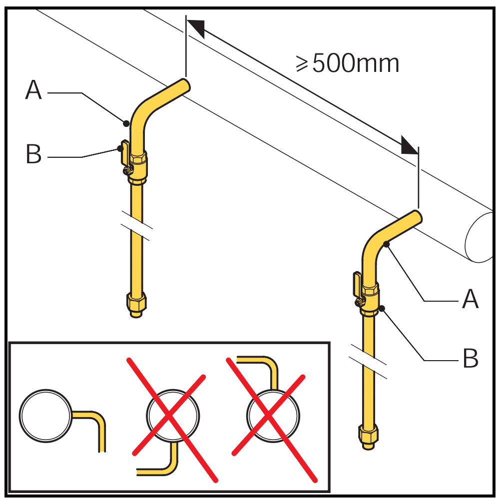
5.3.1 Mounting



1. **Wall mounting**: Mount the unit on the wall using the holes (A). Make sure that the mounting can carry the filled unit (empty weight + 10 kg).
2. **Floor mounting**: Place the unit on a flat surface. Mount the unit on the floor using the holes (B).

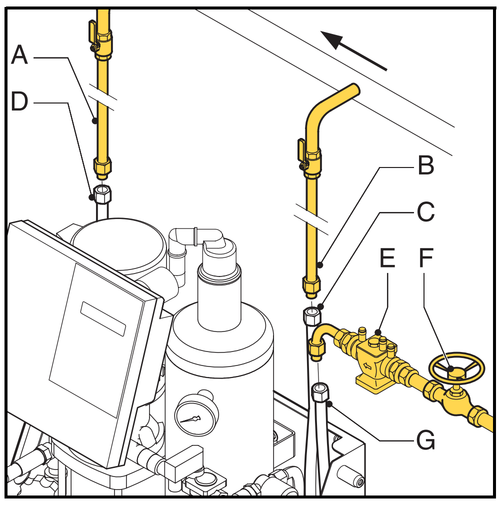
5.3.2 Installation

Mechanical



1. Make two branch lines ¾" (A) on the side of the main transport line. The distance between them should be at least 500 mm.
2. Insert a valve (B) in each branch. With this the unit can be depressurised.

CAUTION
Make sure that the valves are opened before putting the unit into operation.



NOTE
As seen from the direction of the volume flow, the first branch is the inlet into the unit.

3. Connect the line (A) to the flexible outlet hose (D).
4. Connect the line (B) to the flexible inlet hose (C).

With the types S6A-R and S6A-R 2P:

1. Insert a valve (F) and a non-return protection (E) in the refill fluid supply line.
2. Connect the supply line to the refill connection (G) of the unit.

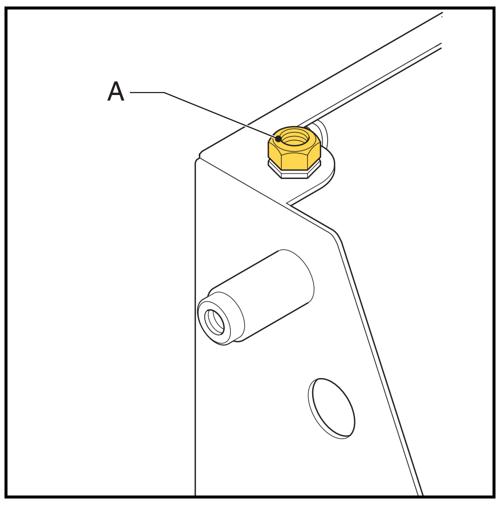
CAUTION

- Use a locally approved non-return protection. A non-return protection can be optionally delivered.
- Make sure that the pressure in the refill line is below the system pressure. This prevents undesired refilling in case of failure of the refill line.
- Make sure that the lines leave the unit at the rear.

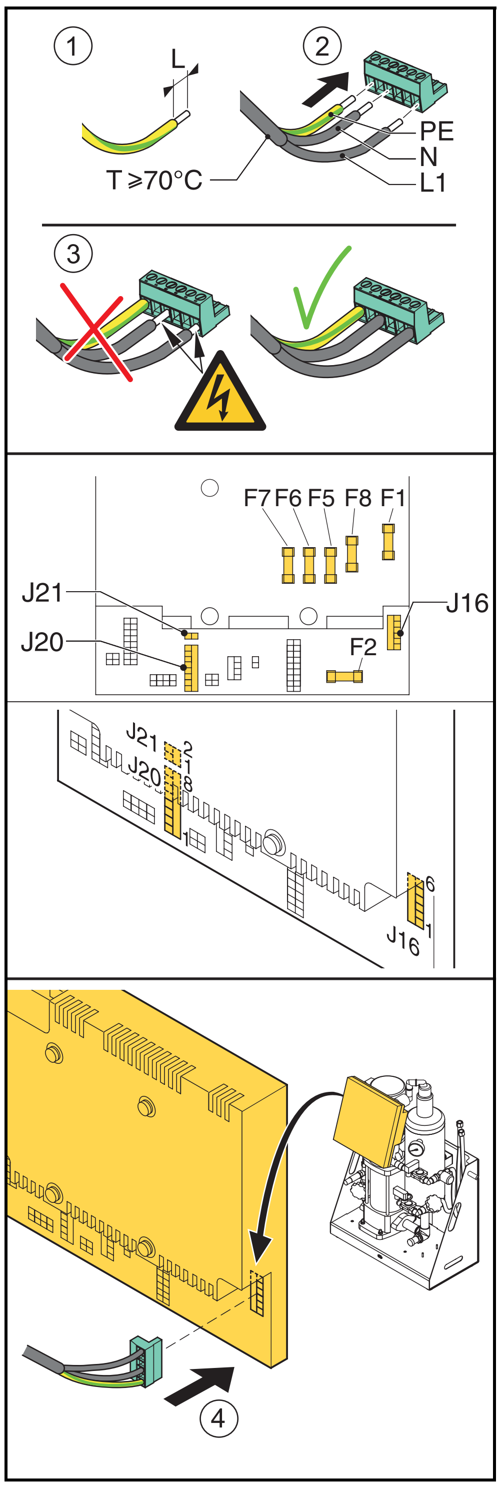
Electrical

CAUTION

- Preferably use a wall socket for the power supply to the unit. This should always be accessible.
- Mount an all-pole main switch (contact opening >= 3mm) if the unit is directly connected to the power supply.
- Use supply cables with the correct dimensions.
- Always replace a defect fuse by a fuse of the same value. See § 3.3.



1. Feed a 3-core supply cable through swivel (A).
2. Connect the 3-core supply cable to the connector J16.



connector	contact	connection
J20	1 and 2	Unit ready
	3 and 4	Failure
	5 and 6	On/off
	7 and 8	Refill[1)]
J21	1 and 2	Refill[1)]

1) applies to types S6A-R and S6A-R 2P.

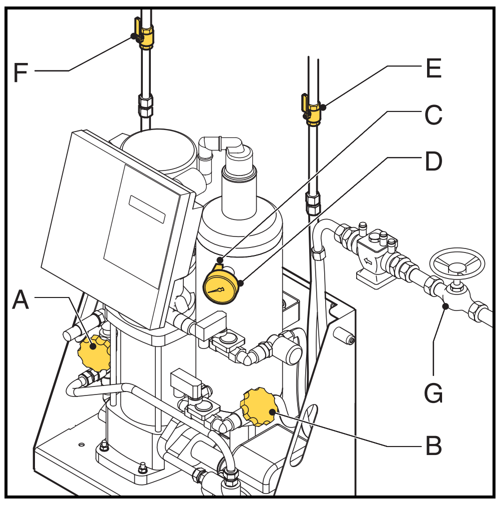
3. If a BMS is used, connect the BMS cable to connector J20.

With the types S6A-R and S6A-R 2P:

1. If an external device checks the refill, connect a cable to connector J21.

5.4 Commissioning

5.4.1 Preparation



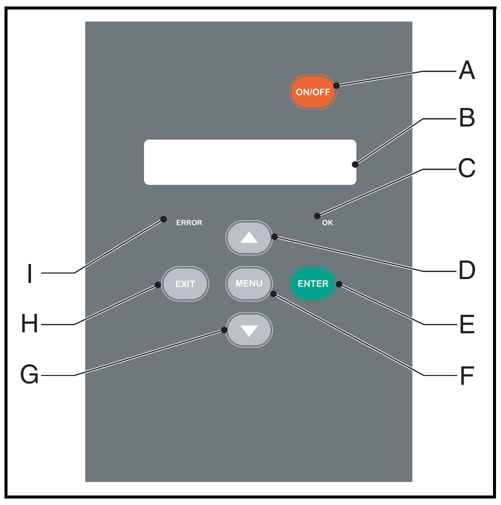
1. Set the adjustment valves (A and B) from the position "fully open" with the following table.
2. Open the valve (C) behind the pressure gauge (D).
3. Open the valves (E and F) in the inlet and outlet lines.
4. Open the valve (G) in the refill line.

System pressure [bar] Medium: water	System pressure [bar] Medium: water/glycol	Position adjustment valve inlet (B)	Position adjustment valve outlet (A)
1 - 2		3	2
2 - 3		2.5	2.5
3 - 4		2.25	6
4 - 5		2	6
5 - 6		1.75	6
	1 - 2	6	2
	2 - 3	6	2.5
	3 - 6	6	6

NOTE

The pressure in the vessel during the flushing phase should increase from vacuum up to overpressure within 10 seconds. If it takes longer, turn adjustment valve (B) fully open and then back to a position¼ higher than the actual position.

5.4.2 Start up



A On/off
B Display
C Status report in operation / OK
D Up
E Confirm / Enter
F Menu
G Down
H Cancel / Exit
I Status report failure

CAUTION

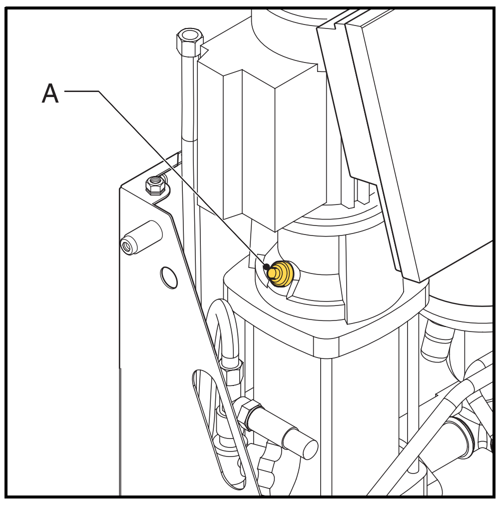
- The start-up routine starts automatically when the unit is switched on for the first time.
- Press EXIT to go back one step in the menu while programming.

Follow the procedures given below for entering the required parameters.

Set date en time

1. Press ON/OFF.
2. Select a language using ▲ and ▼. Press ENTER.
3. Set the date using ▲ and ▼. Press ENTER.
4. Set the day using ▲ and ▼. Press ENTER.
5. Set the time using ▲ and ▼. Press ENTER.

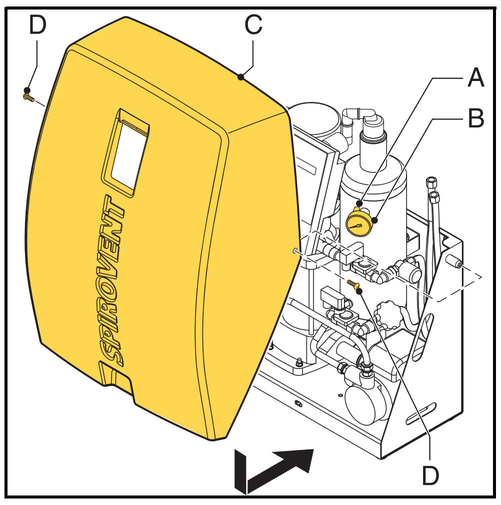
Filling the unit



1. Press ENTER two times. The unit starts filling.
2. Wait for 20 seconds until `Initial fill busy` disappears.
3. Loosen the air vent screw (A) a few turns and tighten it again when air has stopped coming out.
4. Repeat steps 1 - 3 until water starts coming out of the air vent screw at step 3.
5. Also deaerate the back-up pump with type S6A-R 2P.
6. Press EXIT two times. The status menu shows the message `Err 7` when the test of the run dry protection has been completed successfully.
7. Press MENU. Select `Manual operation` using ▲ and ▼. Press ENTER.
8. Select `Reset` using ▲ and ▼. Press ENTER.

NOTE
The green LED "OK" indicates that the unit is ready for use. The degassing starts by default daily at 08:00 hours.

Check operation



1. Manually start the unit, see § 5.5.2.
2. Check the indication of the pressure gauge (B). This should alternately display overpressure and underpressure.
3. Close the valve (A) behind the pressure gauge (B).
4. Put back the cover (C) on the unit and fasten it with the 2 screws (D).

NOTE
The SmartSwitch will automatically turn off the unit when the concentration of dissolved gases has reached the minimum level.

5.5 Install and operate

5.5.1 Install

Set the user parameters

1. Press MENU. Select `Settings` using ▲ and ▼. Press ENTER.
2. Select the parameter to be changed using ▲ and ▼. Press ENTER.
3. Change the setting using ▲ and ▼. Press ENTER.
4. Repeat steps 2 and 3, if necessary.
5. Repeatedly press EXIT to return to the status report.

Parameter	Description
Language	Language for the display texts.
Date	The current date.
Weekday	The current weekday.
Time	The current time.
Auto start 1	Time 1 for starting the degassing process.
Auto start 2	See Auto start 1.
Block.time day 1	Time for stopping the degassing process.

Parameter	Description
Block.time day 2	See Block.time day 1.
Block.time week	Days of the week on which the unit is not working. Selected days are marked with an *. After having changed this parameter, select Save using ▲ or ▼. Press Enter.
Block.time year 1	Period per year during which the unit is not working.
Block.time year 2 - 5	See Block.time year 1.
Max. syst. pressure [1]	Pressure at which the unit stops.
Psystem desired[1]	Pressure at which the refilling stops. Set this as low as possible if the refilling is controled by the BMS or external devices.
Refillpressure[1]	Pressure at which the refilling starts. Set this as low as possible when the refilling is controled by the BMS or external devices.
Refill alarm[1]	Maximum amount of fluid that may be refilled per time (0 - 2500 l; 0 = switched off).
Refill alarm after1)	Continuous refilling time (0 - 255 min.; 0 = switched off).
Max. refill freq.[1]	Maximum number of times per day that refilling is allowed (0 - 10 times; 0 = switched off).

1) applies to types S6A-R and S6A-R 2P.

5.5.2 Manual operation

NOTE
If manually switched off, the process must be manually switched on again.

1. Press Menu. Select `User menu` > `Manual operation` using ▲ and ▼. Press Enter.
2. Select `Manual operation start` or `Manual operation stop` using ▲ and ▼. Press Enter.

5.5.3 Filling the installation

Applies to types S6A-R and S6A-R 2P.

NOTE
The unit also fills the installation with (degassed or not degassed) fluid. When the desired system pressure is reached, the unit automatically goes to the `standby` status.

1. Press Menu. Select `User menu` > `Manual operation` using ▲ and ▼. Press Enter.
2. Select `Manual operation > system fill` using ▲ and ▼. Press Enter.
3. Select `Degassed` or `Non degassed`. Press Enter.

5.5.4 Switch on again

Follow the procedure described below after the unit has been switched off.

1. Set the adjustment valves from the position "fully open" in accordance with the table in § 5.4.1.
2. Press On/Off.
3. Press Enter two times. The unit starts filling.
4. Wait for 20 seconds until `Initial fill busy` disappears.
5. Loosen the air vent screw (A, see figure on the previous page) a few turns and tighten the screw again when air has stopped coming out.
6. Repeat steps 3 - 5 until water starts coming out of the air vent screw at step 5.
7. Also deaerate the back-up pump with type S6A-R 2P.
8. Press Exit two times. The status menu shows the message `Err 7` when the test of the run dry protection has been completed successfully.
9. Press Menu. Select `Manual operation` using ▲ and ▼. Press Enter.
10. Select `Reset` using ▲ and ▼. Press Enter.

NOTE
The green LED "OK" indicates that the unit is ready for use.

5.5.5 Reading the memory

During operation the following data are stored in the memory:

- Accumulative running hours
- Degassing history
- Fault history
- Refilling history (only with types S6A-R and S6A-R 2P).

The memory can be read in the following way:

1. Press Menu. Select `User menu` > `History` using ▲ and ▼. Press Enter.
2. Select `Fault history` or `Operation history` using ▲ and ▼. Press Enter.
3. Select an item using ▲ and ▼. Press Enter.
4. Repeatedly press Exit to return to the status report.

5.5.6 Reading data

The following general data have been stored in the memory of the unit:

- Unit type
- Software version
- Installation date.

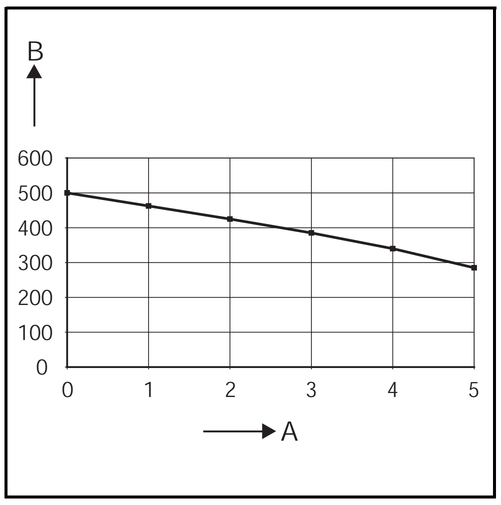
The general data can be read in the following way:

1. Press Menu. Select `User menu > General info` using ▲ and ▼. Press Enter.
2. Select an item using ▲ and ▼. Press Enter.
3. Repeatedly press Exit to return to the status report.

6 USE

6.1 General

- The display lighting automatically dims after no key has been pressed for 5 minutes. Press a key to activate the lighting.
- While stopping the process a stop procedure is started, making sure that the unit stops in a safe situation (overpressure).
- When a pump has not run for 96 hours, an automatic pump test is run at the first next `Auto start`.
- Press On/Off to switch off the unit. Press On/Off again to switch on the unit again.
- At low fluid temperatures condensation may occur at certain parts. The condensation is drained through the openings in the frame.
- With the types S6A-R and S6A-R 2P:
  The amount of fluid that is added (B) depends on the difference (A) between the system pressure and the refill water pressure.



A System pressure - water pipe pressure (bar)
B Flow (l/hour)

6.2 Status reports

Report	Description	LED indication
Auto pump test	The unit runs a pump test.	Green
End degassing End refilling End systemfill	The stop procedure is in process.	Green
Degassing	The degassing process is in process.	Green
Process stopped	The unit has been stopped manually.	None
Standby	The unit is waiting for a starting signal.	Green
Stop by BMS	The BMS has stopped the unit. After release by the BMS the unit must be started manually.	None
Failure	The unit has stopped because of a failure. Remedy the failure before resetting the unit, see § 7.4. The unit is switched to one of the above statuses.	Red
Refill (only with S6A-R and S6A-R 2P)	The unit is refilling fluid.	Green
Filling system (only with S6A-R and S6A-R 2P)	The installation is filled with fluid.	Green

7 FAILURES

7.1 Remedy failures

WARNING

- In case of failure always warn the installer.
- Remove the voltage and pressure from the unit before starting the activities see § 7.2.
- Pressing ON/OFF does **not** remove the voltage from the unit.

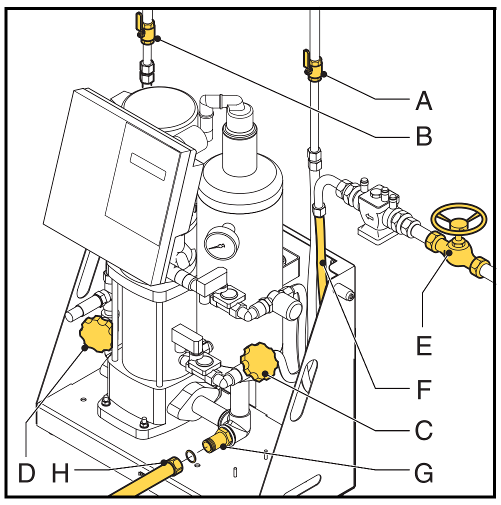
WARNING
There are hot parts below the cover. Let the unit cool down before starting the activities.

NOTE
In case of a failure the red LED is lit. The failure report appears in the display.

NOTE
With the types S6A-R and S6A-R 2P the seriousness of the failure determines whether the whole unit or a part of the unit switches off. With partly switching off the refilling process remains active. In this case both the red and the green LEDs are lit.

1. Localise the failure using the failure table, see § 7.3.
2. If necessary, put the unit out of operation, see § 7.2.
3. Remedy the failure.
4. Reset the unit, see § 7.4 or put the unit into operation again, see § 5.5.4.

7.2 Putting out of operation



1. Take the plug out of the wall socket or switch off the main switch. Make sure that switching on the voltage unintentionally is not possible.
2. Close the valves (A) and/or (C) in the inlet line and (B) and/or (D) in the outlet line.
3. Close, if applicable, the valve (E) in the refill supply line as well.
4. Connect a drain line (H) to the drain connection (G).
5. Drain the unit through the drain connection (G).
6. Open the air vent screw on the main pump to completely empty the unit. See the figure in § 5.4.2.

7.3 Failure table

The letter indications comply with the main figure in § 2.1. An overview of the replacement parts has been included in § 8.2.

General

Problem	Possible cause	Correction
`Err 3 Syst.temp. too low` There is a risk of freezing.	The temperature of the system fluid is < 0 °C.	Provide a temperature of > 0 °C.
`Err 4 Syst.temp. too high` There is a risk of boiling.	The temperature of the system fluid is > 90 °C.	Provide a temperature of < 90 °C.
`Err 5 Entrance flow` The flow in the inlet line has been blocked [1].	The solenoid valve (N) in the inlet line does not open.	Replace (a part of) the solenoid valve.
	A valve in the inlet line is closed.	Open the valve.
	The inlet line has been blocked.	Remove the blocking.
	The pressure switch (R) is defect.	Replace the pressure switch.
	Critical setting adjustment valve inlet (J).	Turn adjustment valve ¼ position up (from fully open).
	Cable to pressure switch (R) disconnected or interupted.	Replace the cable. Replace the cable lugs.
	The adjustment valve (P) inlet has not been set correctly.	Turn the adjustment valve outlet to the correct position (see § 5.4.1).
`Err 6 Flow` The flow in the outlet line has been blocked [1].	One of the solenoid valves (N) is not closing.	Clean valve internally. If necessary, replace (a part of) the solenoid valve.
	The valve in the outlet line is closed.	Open the valve.
	The outlet line has been blocked.	Remove the blocking.
	The pump (O) does not run.	Check the pump. Check and replace the pump fuse in the control unit.
	The pressure switch (R) is defect.	Replace the pressure switch.
	The automatic air vent (B) is blocked.	Replace the automatic air vent.
`Err 7 Fluid lack vessel` There is a risk of running dry, the fluid level in the vessel is at the minimum.	The automatic air vent (B) is defect or blocked.	Replace the automatic air vent.
	The vessel has not been filled.	Fill the vessel (see § 5.5.4).
	The level switch (I) is defect.	Replace the level switch.
Cable to level pin disconnected or interrupted.	Check cable connection.	Replace the cable.

General

Problem	Possible cause	Correction
The unit runs continuously and does not switch off automatically. The SmartSwitch does not seem to work[1].	The content of dissolved gases has not reached the minimum yet.	Check whether there is a possibility of gases entering.
	The SmartSwitch (A) is defect.	Disconnect the hose on the automatic air vent. Replace the SmartSwitch if the unit does not switch off after 10 minutes.
	The automatic air vent (B) is defect.	Check whether gas is released through the valve. Replace the automatic air vent when no gas is released.
The unit runs maximally 10 min. per degassing period. Gases remain in the installation. The SmartSwitch does not seem to work[1]	The SmartSwitch (A) is defect.	Check whether gas is released through the valve. Replace the SmartSwitch if gas is released.
	The automatic air vent (B) is defect.	Replace the automatic air vent.
`Err 99 Failure in the control unit.`	Control hardware or software is defect.	Replace the control unit.

1) The refill mode remains active, this applies to types S6A-R and S6A-R 2P.

Specific for types S6A-R and S6A-R 2P

Problem	Possible cause	Correction
`Err 1 Psystem too low` The system pressure is below 1 bar.	A failure in the installation.	Provide a system pressure of > 1 bar.
	There is a leak in the installation.	Repair the leak.
	The pressure sensor (Q) is defect.	Replace the pressure sensor.
`Err 2 Psystem too high` The system pressure exceeds the set maximum.	A failure in the installation.	Provide a system pressure that is below the set value.
	The set value is too low.	Increase the set value.
	The pressure sensor (Q) is defect.	Replace the pressure sensor.
	A valve in the outlet is closed.	Open the valve.
	The outlet line (S) has been obstructed.	Remove the obstruction.
`Err 10 Refill flow too low` There is no or little supply of refill fluid[1].	A valve in the refill line is (partly) closed.	Open the valve.
	The solenoid valve (N) in the refill line does not open.	Replace (a part of) the solenoid valve.
	The refill line has been blocked.	Remove the blocking.
	The water flow meter (H) is defect.	Replace the water flow meter.
`Err 11 Refill valve` Undesired supply of refill fluid. The refilling does not stop.	The solenoid valve (N) in the refill line does not close.	Replace (a part of) the solenoid valve.

Specific for types S6A-R and S6A-R 2P

Problem	Possible cause	Correction
`Err 13 Refill freq. too high` Refilling takes place too frequently.	There is a leak in the installation.	Repair the leak.
		Check the setting `Max. refill freq.`
`Err 14 Refill time too high` Refilling takes too long.	There is a leak in the installation.	Repair the leak.
		Check the setting `Alarm refill after:`
`Err 15 Refill quantity` Too much is added.	There is a leak in the installation.	Repair the leak.
		Check the setting `Alarm refill`.

1) The refill mode remains active, this applies to types S6A-R and S6A-R 2P.

7.4 Resetting the unit

1. Press MENU. Select `User menu` > `Manual operation` using ▲ and ▼. Press ENTER.
2. Select `Manual operation reset` using ▲ and ▼. Press ENTER.

8 MAINTENANCE

8.1 Periodic maintenance

1. Annually replace the interior of the solenoid valves (N).
2. Replace the automatic air vent every two years.

8.2 Replacement parts

The letter indications comply with the main figure in § 2.1.

Article number	Letter	Description
15.552	O	Shaft sealing for pump type CR1-13/1-9 AAA HQQE
15.553	O	Gasket set for pump type CR1-9 and CR1-13
15.554	O	Condensator for pump type CR1-13
15.790	O	Condensator for pump type CR1-9
15.510	O	Pump type CR1-13 AAA HQQE (50 Hz)
15.511	O	Pump type CR1-9 AAA HQQE (60 Hz)
R70.675	V	Cover
12.023	N	Solenoid valve (excluding coil)
12.022	N	Coil for solenoid valve
15.765	N	Interior for solenoid valve
12.021	S	Pressure gauge
R17.889	-	Non-return valve refill
R17.886	B	Automatic air vent
13.468	T	Pressure switch
R18.091A05	T	Control unit (S6A)
R18.091A06	T	Control unit (S6A-R)
R18.091A07	T	Control unit (S6A-R 2P)
15.516	K	Temperature sensor
R17.888	A	SmartSwitch
15.518	J, P	Adjustment valve
13.466	I	Level switch
15.519	H	Water flow meter (S6A-R and S6A-R 2P)
15.520	Q	Pressure sensor (S6A-R and S6A-R 2P)
15.521	L	Pump type PSAM70/A (S6A-R 2P) (50 Hz)
15.522	L	Pump type PSAM706/A (S6A-R 2P) (60 Hz)

8.3 Maintenance card

Type:	
Serial number:	
Installation date:	
Installed by firm:	
Installed by technician:	

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

Inspection date:	Technician:	Initials:
Nature of the maintenance:		

9 GUARANTEE

9.1 Terms of guarantee

- The guarantee for Spirotech products is valid until 2 years following the purchasing date.
- The guarantee lapses in cases of faulty installation, incompetent use and/or non-authorised personnel trying to make repairs.
- **Consequential damage** is not covered by the guarantee.

10 CE STATEMENT

10.1 Declaration of conformity

Declaration of Conformity
According to EN-ISO/IEC 17050:2004

Manufacturer : Spirotech bv

Address : Churchilllaan 52
5705 BK Helmond
The Netherlands

Products : SpiroVent Superior S6A / S6A-R / S6A-R 2P

We declare entirely on our own responsibility that these products comply with the following standards:

EN 12100-1, EN 12100-2, EN 60730-1, EN 60204-1, EN 60335-1,
EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN 61000-6-2, EN 61000-6-3

In accordance with the stipulations of:
- Machine Directive 2006/42/EC
- Low Voltage Directive 2006/95/EC
- EMC Directive 2004/108/EC

Helmond, validated December 4 th , 2009
(Date and place of preparation of the document)



Dr. D.Scholten, Managing Director
(Full name, position)

Declaration of Conformity Superior S6, version 2, December 2009